13 articoli
9 progetti
10 servizi
9 idee-spunto
Indice analitico '77

cq elettronica speciale

n.12

OM
CB
Hi-Fi

numero 132
Pubblicazione mensile
sped. in abb. post. g. III
1 dicembre 1977

L. 1.500

I circuiti stampati di cq elettronica

Da molto tempo i Lettori chiedevano che della maggior parte dei progetti presentati venissero predisposte e messe in vendita le scatole di montaggio complete. Noi non siamo dei commercianti di parti elettroniche e quindi, purtroppo, non abbiamo potuto soddisfare queste richieste. E poi ci sono già fior di Ditte che operano nel settore e basta sfogliare **cq elettronica** per trovare decine di indirizzi cui rivolgersi.
Ma un « pezzo » tra tutti può invece costituire un problema: è il circuito stampato di **quel** progetto della rivista, che varia ogni volta.
Sensibile a questo problema e con l'obiettivo di fornire un servizio **non** speculativo **cq elettronica** ha deciso di far predisporre e porre in vendita i circuiti stampati di molti suoi progetti, come già annunciato da alcuni mesi.

i circuiti stampati disponibili sono:

6032	**Segnalatore di primo evento** (Francesco Paolo Caracausi) - n. 3/76	L. 700
6041	**Generatore di onde quadre, Convertitore onda sinusoidale in quadra, Dispositivo per l'avanzamento automatico delle diapositive, Capacimetro a lettura digitale** (Renato Borromei) - n. 4/76	L. 3.000 (tutta la serie)
6052	**Il sincronizza-orologi** (Salvatore Cosentino) - n. 5/76	L. 1.500
6071	**Come misurare la distorsione armonica totale** (Renato Borromei) - n. 7/76	L. 2.000 (le due basette)
6101	**Modulatore di fase a mosfet con audio livellatore** (Guerrino Berci) - n. 10/76	L. 1.200
7021	**Blackbird, un « cicalino » « logico »** (Paolo Forlani) - 2/77	L. 1.000
7051	**VFO ad aggancio di fase** (Roberto Danieli) - 5/77	L. 1.200
7061	**Sorteggiatore elettronico** (Carlo Gardi) - 6/77	L. 1.000
7101	**Game - gioco elettronico** (Massimo Vogesi) - 10/77	L. 2.000

I prezzi indicati si riferiscono **tutti** a circuiti stampati in rame su vetronite con disegno della disposizione dei componenti sull'altra faccia; tutte le forature sia di fissaggio che per i reofori dei componenti sono già eseguite.

Spese di imballo e spedizione: 1 basetta L. 800; da 2 a 5 basette L. 1.000.

Pagamenti a mezzo assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400; si possono inviare anche francobolli da L. 100, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Spedizione per pacchetto raccomandato.

AVANTI con **cq elettronica**

sommario

EDITORE — edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE — Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITA'
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68

STAMPA Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87.49.37
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 200 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono.

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 12.000 (nuovi) L. 11.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 800 cadauno.
RACCOGLITORI per annate 1973 ÷ 1977 L. 3.500 per annata (abbonati L. 3.000).
TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.
SI PUO' PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.
A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle Edizioni CD.
ABBONAMENTI ESTERO L. 13.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

Ditta RONDINELLI (già Elettro Nord Italiana)
via Bocconi, 9 - 20136 MILANO - Tel. 02-58.99.21

N.B.: tutte le offerte sono di materiale stock a esaurimento.

Offerta n. 1	**50 Diodi al silicio** per extracorrente tipo 1N914 o simili	L. 1.500
» **n. 2**	**150 Resistenze** al 5/10% da 1/4 di W. a 1/2 W. assortimento completo	L. 1.500
» **n. 3**	**100 Condensatori** solo ceramici da 1 pF. a 4,7 kpF. 50 V.	L. 1.500
» **n. 4**	**80 Condensatori** misti da 4,7 kpF. a 100 kpF.	L. 1.500
» **n. 5**	**20 Impedenze** alta frequenza n. 5 VK 200 5 da 30 μΩ, 5 da 100 μΩ e 5 da 150 μΩ	L. 1.500
» **n. 6**	**50 Elettrolitici** misti da 1 μF a 3000 μF varie tensioni d'interesse	L. 1.500
» **n. 7**	**30 Bobine** con supporto e nucleo vari diametri per lavori alta frequenza	L. 1.500
» **n. 8**	**30 Trimmer** valori di normale interesse misti	L. 1.500
» **n. 9**	**20 Potenziometri** normali e doppi valori misti	L. 1.500
» **n. 10**	**15 Piastre** di bachelite ramata dimens. cm. 10 x 8	L. 1.500
» **n. 11**	**10 Zoccoli** per integrati 14 piedini	L. 1.500
» **n. 12**	**10 Zoccoli** per integrati 16 piedini	L. 1.500
» **n. 13**	**10 Metri** di stagno diametro 1,2 mm. 60% sette anime	L. 1.500
» **n. 14**	**10 Resistenze** miste di alto wattaggio	L. 1.500
» **n. 15**	**4 Metri** di piattina multicolori a 9 capi diametro 0,35	L. 1.500
» **n. 16**	**20 Assortimento** termistori VDR NTC vari	L. 1.500
» **n. 17**	**30 Diodi** da 1 amper tensione da 100 a 1000 V. misti	L. 1.500
» **n. 18**	**200 Resistenze** da 1 W. a 10 W. misti a filo ceramici	L. 1.500
» **n. 19**	**10 Diodi** LEED rossi	L. 1.500
» **n. 20**	**5 Diodi** LEED verdi oppure gialli a richiesta	L. 1.500
» **n. 21**	**15 Transistor** tipo BC 182 o simili	L. 1.500
» **n. 22**	**10 Transistor** tipo 2N 708 o simili	L. 1.500
» **n. 23**	**10 Transistor** tipo BSX26 o simili	L. 1.500
» **n. 24**	**15 Dissipatori** tipo TO 5, TO 39, TO 1, TO 18 misti	L. 1.500
» **n. 25**	**30 Fusibili** 5 x 20 valori da 0,1 A. a 8 A.	L. 1.500

ALTRI MATERIALI IN OFFERTA ECCEZIONALE

» **n. 26**	**10 Cassette** per registratore Mod. C 60	L. 5.000
» **n. 27**	**5 Cassette** per registratore Mod. C 90	L. 4.000
» **n. 28**	**Alimentatore stabilizzato** 12 V. 2 A. modulo senza trasformatore	L. 4.000
» **n. 29**	**Alimentatore stabilizzato** 12 V. 2 A. in scatola di montaggio	L. 3.500
» **n. 30**	**Saldatore istantaneo** 80 VA. con lampada illuminazione compatto leggero	L. 6.500
» **n. 31**	**Minisaldatore** 20 W. per lavori delicati esecuzione professionale	L. 6.500
» **n. 32**	**Lampade spia** 220-6-12-24 V. a richiesta elegantissima esecuzione	L. 350
» **n. 33**	**Miscelatore** Geloso Mod. G.300 quattro ingressi micro con possibilità inserimento unità di riverbero e associazione di più mixer per otto, dodici o più ingressi	L. 30.000
» **n. 34**	**Connettori multiplo** sette connessioni maschio femmina Mod. Geloso 60/115 e 60/116	L. 1.200
» **n. 35**	**Connettori multiplo** dodici connessioni maschio femmina Mod. Geloso 9533 e 9534	L. 1.500
» **n. 36**	**Doppia impedenza** 2 x 5 MH in custodia a bagno d'olio adatta principalmente per filtri - Rete filtri Crooss Over e tante altre applicazioni a sole	L. 2.000
» **n. 37**	**Captatore telefonico** ideale per ritrasmissione per le radio libere e in tutti quei casi si richieda prelevare il segnale del telefono pre-amplificarlo Mod. Geloso 9009	L. 1.500
» **n. 38**	**Capsula per ultrasuoni** diametro mm. 25 con attacco Plug completo di spinotto adatta per apricancello antifurti e moltre altre applicazioni	L. 3.500
» **n. 39**	**Relè quattro contatti** in chiusura 12 V. alimentazione	L. 1.500
» **n. 40**	**Minibox 6 W** di potenza applicabili con 2 altoparlanti elegantissima linea estetica adatti per altoparlànti supplementari in locali diversi dell'abitazione o per impianti di diffusione sonora in negozi e magazzini. Al prezzo eccezionale di	L. 5.000
» **n. 41**	**Assortimento** di 25 compensatori ceramici, barattolo, rotondi, rettangolari e vari per gli appassionati operanti in alta frequenza. Al prezzo di	L. 4.000
» **n. 42**	**Assortimento di minuteria** metallica come viti, dadi, paglIette, terminali di massa. Materiale indispensabile per quasi tutti i lavori in elettronica a sole	L. 2.000
» **n. 43**	**Assortimento di n. 20** condensatori di alta capacità da 1 a 10 mF. In policarbonato ideale per filtri Crooss Over temporizzatori e tante altre applicazioni	L. 4.000
» **n. 44**	**Relè a 2 contatti** scambio tensione 6-12-24-48-60 V. incapsulato tipo Siemens	L. 2.000
» **n. 45**	**Relè a 4 contatti** scambio tensione 6-12-24-48-60 V. incapsulato tipo Siemens	L. 2.400
» **n. 46**	**Scatola di montaggio** alimentatore stabilizzato variabile da 6 a 30 V. 2,5 A. con regolazione di tensione e corrente auto protetto solo modulo	L. 6.000
» **n. 47**	**Amplificatore finale** da 50 W effettivi con segnale d'ingresso di 250 mV. alimentazione 50 V. distorsione 0,1% compatto solo modulo	L. 18.000
» **n. 48**	**Amplificatore** da 50 W. come sopra in scatola di montaggio	L. 13.500
» **n. 49**	**Equalizzatore RIA** preamplificatore stereo per ingressi magnetici HF	L. 5.500
» **n. 50**	**Amplificatorino** da 2 W. con TAA 611B adatto per finale di apparecchiature o anche come modulatore nei trasmettitori	L. 2.200
» **n. 51**	**Amplificatorino** da 5 W. con TBA 800 senza regolazioni	L. 3.500
» **n. 52**	**Amplificatorino** da 5 W. con TBA 800 in scatola di montaggio	L. 3.000
» **n. 53**	**Amplificatore** da 7 W. con TBA 810 più transistor di preamplificazione completo di controlli toni bassi acuti e volume	L. 6.800
» **n. 54**	**Amplificatore** da 7 W. come sopra in scatola di montaggio	L. 5.200
» **n. 55**	**Confezione** 100 gr. grasso al silicone	L. 5.000
	- **Microfono dinamico** da tavolo mod. Geloso T56 - Prezzo fallimentare	L. 3.000
	- **Microfono dinamico** da cronista mod. Geloso 11/199	L. 3.000
	- **Mascherina alluminio** satinato munita di 2 commutatori una via 5 posizioni comprese elegantissime manopole che ruotano su scala graduata più traslatori di linea. Dimensioni 21 x 80 mm. mod. Geloso pannello comando G10-369	L. 2.500 + s.s.

Quando.

Quando un microcomputer è ancora più potente di un mini.
Quando un microcomputer raggiunge quasi la velocità di un mini.
Quando un microcomputer dispone di un software ancora più esteso di quello di un mini.
Quando un microcomputer può essere dotato delle stesse periferiche di un mini.
Quando un microcomputer costa solo una frazione di quello che costa un mini.
Allora quel microcomputer è il nuovo

Nuovo microcomputer CHILD Z, nato dalla esperienza di una ditta che fa solo microcomputers. Set di 158 istruzioni compatibili con i microprocessori Z-80 e 8080. Completo di contenitore professionale con pannello di controllo e display real time, real time clock, 4K di memoria RAM, 1K di memoria EPROM con programma monitor Z-BUG espandibile on board ad 8K EPROM, fino a 6 port di I/O on board, illimitate possibilità di espansione, compatibile POLYPS (POLY Processor System). Il CHILD Z può ospitare altre quattro schede della famiglia CHILD, tra cui la nuova TVCB per interfaccia video, ed è completamente espandibile con i moduli del CHILD 8/BS ma anche da solo costituisce un insieme del tutto autosufficiente non necessitando di alcun terminale.

Sola scheda CPU	**kit L. 229.000**	**montato e collaudato**	**L. 289.000**
Contenitore 22000	**kit L. 259.000**	**montato e collaudato**	**L. 319.000**
	Z-BUG su EPROM	**L. 40.000**	
	Manuale	**L. 12.000**	

Computer CHILD Z composto dai quattro articoli sopra indicati
kit L. 489.000 montato e collaudato L. 589.000

OFFERTA DI LANCIO fino al 31-12-77, per pagamento all'ordine, viene venduto il CHILD Z montato e collaudato e completo di documentazione al prezzo del kit.

Sistemi di elaborazione · Microprocessori · via Montebello 3·3ᴬ rosso · tel. (055) 219143 · 50123 FIRENZE

handic
230

- nuovo ricetrasmettitore CB a 40 canali
- 5 watt input di potenza RF
- sintetizzatore di frequenze a P LL
- lettura digitale del canale
- dimensioni: 163 x 183 x 48 mm

concessionaria per l'Italia

MELCHIONI

MICROFONO PREAMPLIFICATO DA STAZIONE BASE

Risposta di frequenza: 150 - 7000 Hz.
Livello l'uscita: —35 dB a 1.000 cps.
Massima uscita: 1,5 Volt.
Impedenza: 1 K. Ohm. dinamico
Alimentazione: 9 Volt
Durata batterie: 300 Ore
MODELLO: UD 114/A

TESTER TASCABILE « JOLLY »

Sensibilità: 1 K Ohm/Volt in CC. e CA.
Portate: commutabili 11.
Alimentazione: 1,5 Volt x 1 batteria UM 3 A (Stilo)
Dimensioni: 60x95x33 mm.
MODELLO: LT 101

RICETRASMETTITORE « CB » 5 WATT - 23 CANALI (MODIFICABILE A 46)

Circuito: a 22 transistori + 18 diodi
Ricevitore: supereterodina a doppia conversione con noise limiter automatico.
Potenza d'uscita RF: 4 Watt.
Alimentazione: 12,6 Volt CC.
Completo di microfono e staffa di fissaggio auto.
MODELLO: CB 55

RICETRASMETTITORE PORTATILE 2 WATT - 3 CANALI

Circuito: 12 transistori + 2 diodi + 1 zener + 1 thermistore
Frequenza: 27 Mhz. controllata a quarzo.
Potenza input: 2 Watt.
Alimentazione: 12 V.CC. con presa per alimentatore esterno e carica-batterie al NI-CD.
MODELLO: BT 1232

RADIOMICROFONO FM

Questo mini trasmettitore in FM è quanto di più sofisticato offre il mercato mondiale, viene impiegato in chiese, teatri, studi di registrazione, radio libere per collegamenti senza fili a breve distanza che richiedono un'ottima fedeltà. Come ricevitore è sufficiente un normale apparecchio in FM.
Microfono: omnidirezionale.
Frequenza: FM 88 - 108 regolabile.
Antenna: a filo cm. 60.
MODELLO: WEM 15

MICROFONO PREAMPLIFICATO DA PALMO

Impedenza: 1 K Ohm. dinamico
Livello d'uscita: —35 dB.
Alimentazione: 9 Volt.
Volume: Regolabile a cursore
MODELLO: DM 101 A.

C.T.E. international s.n.c.

FABBRICA APPARECCHIATURE ELETTRONICHE E RADIO AMATORIALI

Via Valli, 16   42011 BAGNOLO in PIANO   Tel. (0522) 61397 - 3 linee

FRG-7

Ricevitore copertura continua

Ottimo ricevitore per le bande comprese da 0,5 a 29,9 MHz, sensibilità 0,7 μV, alimentazione entrocontenuta 12 V, esterna 12 Vdc e 220 Vac. Funziona in SSB (LSB e USB), CW e AM. Lettura della scala con una precisione ai 5 Kc. Adatto per usi amatoriali, radio-teletype, CB e SWL - Viene fornito a titolo promozionale l'edizione 1977 del WORLD RADIO TV HANDBOOK. Prezzo informativo **L. 285.000.**

Novità CB in offerta speciale:

CB 133

Ricetrasmettitore CB in AM, 23 canali, potenza in trasmissione 5 Watt, alimentazione a 12 Vdc, sensibilità 0,5 μV. Prezzo informativo **L. 52.000.**

CB 8035

Ricetrasmettitore CB in AM, 40 canali con lettura digitale, potenza in trasmissione 5 Watt, alimentazione 12 Vdc, sensibilità 0,5 μV. Prezzo informativo **L. 94.000.**

TRX500

Il primo ricetrasmettitore CB con la possibilità di ricevere su due canali, quarzabili opzionalmente, la banda VHF-FM civile (153,5 - 162,55 Mc., vigili del fuoco, servizi industriali, pubblici e marini), 40 canali con lettura digitale in banda CB potenza in trasmissione 5 Watt in AM, alimentazione 12 Vdc. Prezzo informativo **L. 145.000.**

Inoltre Vi ricordiamo tutta la produzione di ricetrasmettitori CB ed OM della SOMMERKAMP

Listino prezzi e dépliants apparati SOMMERKAMP allegando Lire 500 in francobolli

NOVA elettronica

20071 Casalpusterlengo (Mi) - tel. (0377) 84520

Via Marsala 7 - Casella Postale 040

AR 40

HAM-II Rotor

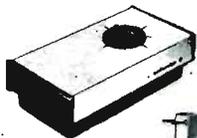
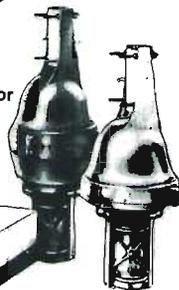
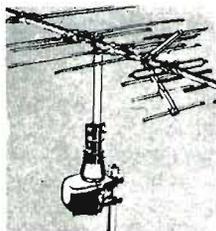
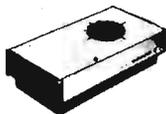
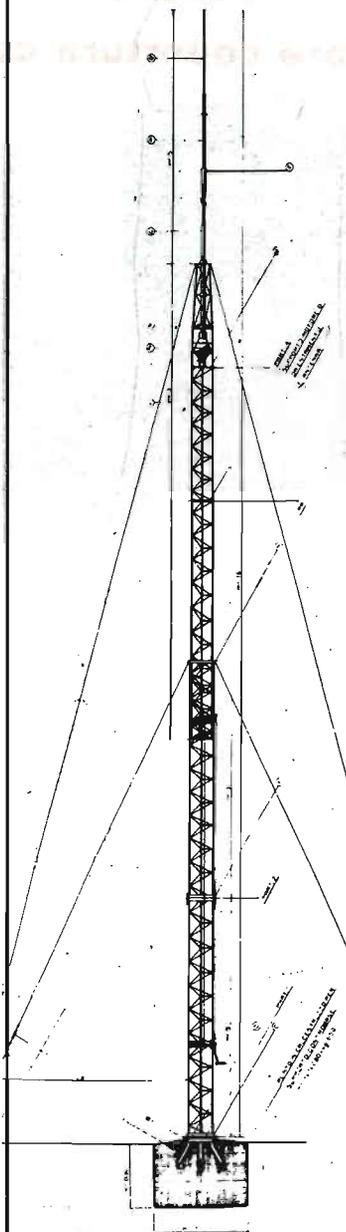
Control Box

CD-44 Rotor

AR 30

G.Lanzoni
via Comelico, 10
20135 MILANO
Telefono 589075 - 544744

TRALICCI

G.Lanzoni
via Comelico, 10
20135 MILANO
Telefono 589075 - 544744

CARICO FITTIZIO B&W - 334 A

USO: LABORATORI ASSISTENZA RADIOAMATORI - CB STAZIONI RADIO PRIVATE

Specifications

Frequency Range:
2 to 230 MHz

Load:
Non-Inductive, oil cooled.

Load Impedance: 52 Ω.

VSWR:
Less than 1.3 : 1 DC to 230 MHz.

Power Ranges:
1000 W peak (intermittent duty). See Fig. A. below.
(Maximum inner case temperature of 220 °F will be reached in 5 to 7 minutes at 1 Kw input. Warning light signals this point).

Wattmeter Range:
4 calibrated scales:
0 - 10 W
0 - 100 W
0 - 300 W
0 - 1000 W

Wattmeter Accuracy:
2-30 MHz ±5.0% full scale.
30-150 MHz ±10.0 % of full scale.
150-230 MHz ±20.0% of full scale

Input Connector:
Hermetically sealed SO-239 UHF mates with Jan standard PL-259. (Amphenol 83-1SP).

Size: 4 3/4" x 9" x 10 1/4".

Weight: 12 lbs.

LABORATORIO VIA PALESTRO, 45 R. - 16122 GENOVA
TEL. 893.692/010

SINTETIZZATORE DI FREQUENZA PROGRAMMABILE A P.L.L.

Primo eccitatore italiano a sintesi diretta presentato in scheda, con caratteristiche altamente professionali. Consente una libera scelta della frequenza con una spaziatura di 100 Kc. da 76.000 a 104.000 Kc.
Vogliamo precisare che solo due o tre Ditte a livello nazionale producono i propri trasmettitori con il sistema a SINTESI DIRETTA, a prezzi che superano o si avvicinano al Milione e con potenza dell'ordine di poche centinaia di milliwatt.

IN ATTESA DI OMOLOGAZIONE MINISTERIALE CON RIFERIMENTO ALL'ALLEGATO 16 B DELLA LEGGE N. 103.

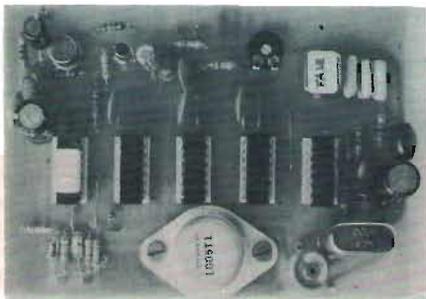
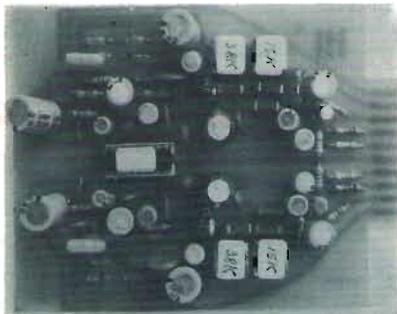
CARATTERISTICHE TECNICHE

RANGE da 76,8 a 104 Mhz, oscillatore in fondamentale.
STEEP 100 Kc. (10 Kc. a richiesta).
STABILITÀ Entro 50 hertz dopo 15 minuti.
DEVIAZIONE +/− 75 Kc. Blocco automatico con +/− 100 Kc.
SPURIE Assenti.
ARMONICHE - 75 dB.
POWER OUT. 200 mW. su 50 (A richiesta altre potenze).
ALIMENTAZIONE 12 Volt. Stabilizzati 1,7 A.
INPUT BF Lineare e a richiesta con preenfasi 25 - 50 - 75 microsecondi.
PROGRAMMABILE Con 4 Commutatori CONTRAVES binari.
SEGNALE / RUMORE - 75 dB.

CODIFICATORE STEREO

Scheda utilizzabile per qualsiasi Tx FM con ingresso modulazione lineare e banda passante 10 − 50 kHz + dB.
Unici componenti esterni:
1 Potenziometro 22 k
1 Interruttore, compresi nel Kit.
È fornito già tarato in FASE (separazione canali) e come livello del tono PILOTA (−20 dB) a norme C.C.I.R.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Sensibilità d'ingresso . . . . . 0,775 V. = Ø dB standard
Preenfasi . . . . 50 µS (A richiesta 25 o 75)
Banda di frequenza . . . . . 30 Hz / 15 Khz
Separazione canali . . . . . 40 dB
Oscillatore sottoportante Quarzato
Rapporto segnale/disturbo . . . . . . - 70 dB
Alimentazione . . . . 12 V. - 400 mA.

COMPRESSORE LIMITATORE DI DINAMICA STEREO

Il COMPRESSORE ELLEGI è stato realizzato per l'utilizzazione esclusiva in FM, consente una giusta modulazione ed una deviazione max +/-75 Kc. a norme C.C.I.R. e compatibile con tutti i codificatori attualmente in commercio. I tempi di intervento di compressione e di rilascio sono stati studiati per un ascolto sempre gradevole. Consente la miscelazione automatica del segnale MICRO (Speaker) e il segnale musicale o tra due fonti musicali con l'assoluta certezza di non sovramodulare. Nei livelli di compressione è già prevista la preenfasi di 50/µS. Gli stadi di uscita del compressore sono completati con due filtri per canale, tarati per un taglio a 19 K e 38 Kc per impedire battimenti in frequenza e fase con la sottoportante multiplexer del codificatore eventuale.

CARATTERISTICHE TECNICHE

INPUT 50 mV. minimo
OUTPUT 0,775 V.
RAPPORTO S/N - 70 dB.
BANDA DI DINAMICA da -40 dB a ØdB resa dinamica 38 dB. Perdita +/-1 dB.
BANDA DI DINAMICA da Ø dB a 20dB resa dinamica +3 dB. Perdita +17 dB.
DISTORSIONE ARMONICA 0,1% da -20 dB a +20 dB.
USCITA per pilotaggio strumenti (livello di picco).

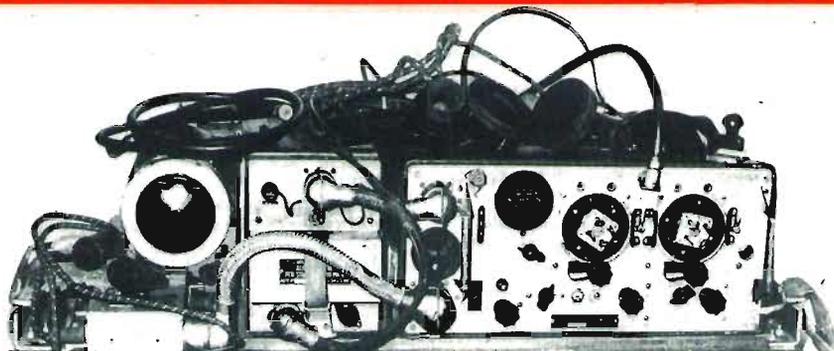
BOOSTER 50W. OUT, 10 INP. .... L. 87.000
BOOSTER 100W. OUT, 15 INP. .... L. 185.000 compreso filtro passa basso
FILTRO PASSA BASSO 6 celle CUT-OFF 120 Mhz. - 65 dB. L. 45.000
FILTRO PASSA BASSO per alta potenza 350 W. MAX. - 65 dB. L. 95.000
PREZZI COMPRESO I.V.A.

CONDIZIONI DI VENDITA

PAGAMENTO A MEZZO CONTRASSEGNO CON SPESE POSTALI A CARICO DEL COMMITTENTE. - PAGAMENTO ANTICIPATO, SPESE A NS. CARICO.

Signal di **ANGELO MONTAGNANI**

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12.30 15 - 19.30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

Stazione base radio ricetrasmittente 19 MK II originale americana di produzione canadese - frequenza coperta da 2 a 4,5 Mc da 4,5 a 8 Mc (gamma dei 40 m - 45 m - 80 m) frequenza variabile + radiotelefono VHF 235 Mc. Impiega 15 valvole di cui 6/6K7G 2/6K8 2/6V6 1/6H6 1/EF50 1/6B8 1/E1148 1/807 (tutte valvole correnti e reperibili sul mercato). Alimentazione a dynamotor 12 V 15 A. Corredata di variometro d'antenna, cavi per il suo funzionamento, cuffia e microfono, tasto e manuale di istruzioni in italiano. Peso kg 53. Dimensioni cm 95 x 34 x 28.

Funzionante, provata 12 Vcc **L. 85.000** + 15.000 i.p.

Funzionante solo in AC 220 V **L. 135.000** + 15.000 i.p.

Il listino generale nuovo anno 1977, composto di 45 pagine illustrate, descritte di ogni oggetto o apparecchiatura, e mensilmente aggiornato con materiali in arrivo e novità prezzo L. 3.500 + 500 per spedizione a mezzo stampa raccomandata. Inviare in francobolli o versamento in C/C postale.

Stazione radio ricetrasmittente Wireless set - tipo 48 MK I. Portatile. Produzione canadese. Peso kg 10. Dimensioni forma rettangolare cm 45 x 28 x 16 + + supporto di antenna orientabile. Funzionante a batterie a secco. Frequenza variabile da 6 a 9 Mc, 40÷45 m. Calibrata a cristallo con cristallo 1000 Kc. Impiega 10 valvole di cui: 3/ILD5 2/ILN5 2/ILA6 2/1A5 2/1299-3D6. Viene corredata di: antenna - cuffia - microfono - tasto - manuale tecnico.

Privo di alimentazione - versione funzionante **L. 40.000 + 5.000**

Forniamo illustrazioni schemi di costruzione alimentatore.

Originali - provate - collaudate a foglio
Corredate di rotolo di carta e
racchiuse in originale cofano legno.
Istruzioni in italiano.
Prezzo Lire **200.000** più Lire **12.500** per imballo e porto.
Spedizione via aerea Lire **25.000** tutta Italia.

S9 + R5 SEMPRE E SOLO CON

ZETAGI I LINEARI SENZA LIMITI

primo in Europa

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 V 50 Hz
Frequenza: 26 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 0,5 - 6 W AM 15 W - PeP - SSB
Potenza d'uscita: 500-200-80 W AM commutabili
Potenza d'uscita SSB: 1 kW PeP
Impedenza d'uscita: 40-75 Ω

- Modulazione positiva
- Commutazione RF automatica
- Dotato di ventola a grande portata
- Regolazione per « ROS » d'ingresso
- Dimensioni 170 x 380 x 280
- Peso Kg 16

LINEARE MOBILE B 100

60 W AM - 100 SSB
Comando alta e bassa potenza
Frequenza: 26÷30 MHz

NUOVO TIPO LINEARE MOBILE B50

CB da mobile
AM-SSB
Input: 0,5÷4 W
Output: 35÷40 W

La **ZETAGI** ricorda anche la sua vasta gamma di altri accessori che possono soddisfare qualsiasi esigenza.

Spedizione ovunque in contrassegno.
Per pagamento anticipato spese di spedizione a ns. carico.
Consultateci chiedendo il ns. catalogo generale inviando L. 400 in francobolli.

via S. Pellico - Tel. (02) 9586378
20040 CAPONAGO (MI)

C'è qualcuno che può battere il sistema CHILD?

Ne dubitiamo

Confrontate la qualità e la varietà della nostra produzione con quelle di chiunque altro. Converrete senza dubbio che il sistema CHILD è davvero imbattibile, e nonostante ciò è il sistema più economico che esista. Due famiglie complete di microcomputers, il CHILD 8/BS con il microprocessore F8 ed il nuovo CHILD Z con il microprocessore Z80, tra loro perfettamente compatibili. Dotazioni di software completamente documentate (ed il nostro software lo potete studiare, copiare o fare a pezzi; noi non ne siamo gelosi). Tutti i tipi di periferiche possono essere usati per completare il sistema CHILD.
Per applicazioni hobbistiche, per il lavoro o per l'industria il sistema CHILD offre sempre la risposta adatta ad un prezzo ragionevole e vi da' tutto il supporto di cui avete bisogno (anche dopo l'acquisto).

C'è qualcuno che possa battere il sistema CHILD?

Sistemi di elaborazione · Microprocessori · via Montebello 3·3^A rosso · tel. (055) 219143 · 50123 FIRENZE

S.N.C. **BERO** DIVISIONE ELETTRONICA

via delle Milizie, 1 - 34139 TRIESTE Casella Postale 368 - 34100 TRIESTE

DOLPHIN ...

LA LINEA ITALIANA

PER RADIOAMATORI ESIGENTI

IMITATI MA NON SUPERATI

Lineari VHF LVH 14/500

3/4 di esuberanti kilowatt tutti italiani per OM italiani.

Lineari VHF LV 14/100

1/3 di esuberanti kilowatt tutti italiani per OM italiani.

- Prîvi di accessori inutili, dotati di quelli necessari, talvolta forniti come optionals.
- CLASSE DI LAVORO SELEZIONABILE AB1 oppure C
- Relé IN-OUT di serie
- Due ventole di raffreddamento.
- Ricambi a stock.

FILTRI CAVITA'

144 e 432 MHz

Attenuazione II armonica migliore di 60 dB perdita di inserzione minore di 0,2 dB.

BUG ELETTRONICO

K1 - K1b - K1c

Preamplificatori d'antenna da palo 136 - 144 - 432 MHz con relè.

ACCETTANSI RICHIESTE DI DISTRIBUZIONE PER ZONE LIBERE

Componenti Elettronici

Via S. Anna alle Paludi, 126

Napoli - Tel. 266325

Articolo		Prezzo
Deviatore FEME MX1 D		L. 850
Commutatore FEME MX2 D		L. 1.100
Relè FEME:		
— 1 scambio 12 V		L. 1.600
— 1 scambi 6 V		L. 1.500
— piatto 12 V 1 scambio		L. 1.700
Relè FINDER 3 scambi 10 A 12 V		L. 2.500
Zoccolo per relè Finder		L. 300
Pulsante normalmente aperto		L. 220
Pulsante normalmente chiuso		L. 250
Busta distanz. filettati (n. 10) 3 mA da 1 mm		L. 700
Busta dist. filettati (n. 10) 3 mA da 1,5 mm		L. 1.100
Busta distanz. filettati (n. 10) 3 mA da 2 mm		L. 1.200
Confezione rame smaltato	— 0,10 mm	L. 500
	— 0,30 mm	L. 800
	— 0,50 mm	L. 1.000
	— 0,80 mm	L. 1.200
	— 1 mm	L. 1.500
	— 1,5 mm	L. 2.000
Confezione rame argentato	— 0,80 mm	L. 500
	— 1 mm	L. 600
Spray Philips per contatti		L. 1.700
Lacca protettiva trasparente		L. 2.300
Fotoresist positivo 160 gr		L. 5.100
Confezione n. 100 viti 3 x 10 MA		L. 700
Confezione n. 100 dadi 3 MA		L. 500
Presa da pannello BF Rca		L. 180
Plug RCA metallico		L. 300
Plug RCA plastico		L. 180
LED rosso		L. 200
LED verde		L. 350
LED giallo		L. 350
Ghiera per LED		L. 50
Busta 100 resistenze 1 W		L. 2.000
Busta 10 trimmer		L. 700
Busta 20 resistenze 10 W		L. 2.500
Busta 20 resistenze 20 W		L. 3.800
Busta 20 resistenze 5 W		L. 1.500
Busta 10 ampolle red		L. 2.000
Busta 10 VK 200		L. 1.300
Busta 10 slittini commutatori		L. 800
Busta n. 5 slider metallici l=73 mm		L. 3.000
Busta n. 100 diodi 1 A - 200 V		L. 5.000
Busta n. 100 1N4007		L. 8.000
Zoccolo Texas	— 8 pin	L. 200
	— 14 pin	L. 200
	— 16 pin	L. 230
	— 24 pin	L. 1.000

Articolo	Prezzo
Lampada spia 12 V	L. 380
Dissipatore TO5 allum. H=20 mm	L. 250
Dissipatore TO5 allum. H=10 mm	L. 120
Dissipatore forato e anodizzato per	
n. 1 TO3 da 100 mm	L. 1.100
n. 2 TO3 da 100 mm	L. 1.200
n. 2 TO3 da 200 mm	L. 2.500
n. 4 TO3 da 200 mm	L. 2.500
Trasformatore rapporto 1 : 1 0,5 W	L. 600
Antifurto elettronico per auto	L. 7.000
Sirena elettronica	L. 16.000
Amplificatore stereo 5+5 W Japan	L. 19.500
Amplificatore stereo 10+10 W Japan	L. 22.000
Alimentatore regolabile 5-15 V 2 A in kit	L. 18.000
Filtro crossover da 150 W 3 vie Niro	L. 85.000
Filtro crossover da 50 W 3 vie Niro	L. 11.500
Filtro crossover da 20 W 3 vie Niro	L. 7.500
Inchiostro per circuiti stampati	L. 700
Penna per circuito stampato	L. 3.000
Trasferibili R41 (al foglio)	L. 200
Media frequenza arancione	L. 500
Media frequenza verde	L. 500
Filtro ceramico 10,7 MHz	L. 600
Diodo varicap BB104	L. 700
SN76115 oppure **MC1310** Decoder	L. 2.100
SO42P	L. 2.400
TDA1200	L. 2.100
A40 31P	L. 3.000
ICL8038	L. 4.500
LM3900	L. 2.200
Coppia Darlington MJ2501/3001 Motorola	L. 4.800
N. 2 SCR 3 A, 250 V	L. 1.000
N. 2 SCR 4,5 A 600 V	L. 1.200
N. 2 SCR 6,5 A 400 V	L. 1.400
LM311	L. 3.100
2SC 779 NEC	L. 5.000
BLY 88A Philips	L. 18.000
BLY 89A Philips	L. 23.500
Display FND70	L. 1.600
Display FND500	L. 2.000
Raddrizzatore B80 C2200-3200	L. 750
Raddrizzatore B80 C800-1000	L. 500
Raddrizzatore B80-C500	L. 1.200
Fotoresistenza Philips ORP60	L. 2.200
Circuito integrato UAA170	L. 3.500
Circuito integrato UAA180	L. 3.500

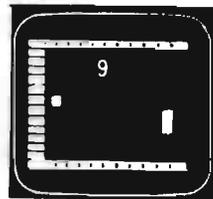
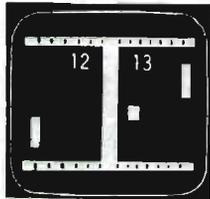
Distributori:

CAPUA	**Ditta GUARINO - Via Appio, 32**
TORRE DEL GRECO	**Ditta TELERADIO - Via Roma, 4**
CASTELLAMMARE DI STABIA	**MICRON ELECTRONIC CENTER** **Via Regina Margherita, 121-122 - Tel. 8703423**

N.B.: Condizioni di pagamento: Non accettiamo ordini inferiori a L. 10.000 escluse le spese di trasporto — Tutti i prezzi si intendono comprensivi di I.V.A. — Condizioni di pagamento: Anticipato o a mezzo controassegno allegato all'ordine un anticipo del 50%. - Non si accettano altre forme di pagamento. - Spese trasporto: tariffe postali a carico del destinatario. Non disponiamo di catalogo. **I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.**

Per altro materiale consultate le pagine ACEI

NOVITA':

TENNIS - PELOTA - SQUASH - HOCKEY

Con un unico integrato si visualizzano sul TV quattro giochi di cui sopra, compresi gli effetti audio di punteggio.

il tutto già compreso di IVA.

IC - AY-3-8550	**L.**	**20.000**
Circuito stampato	**L.**	**4.000**
Bobina oscillatore 2 MHz	**L.**	**2.000**

FEME		
MSP A 001 2205 6 V 1 sc.	L.	1.500
MTP A 002 2401 12 V 2 sc.	L.	2.250
MSP A 001 2405 12 V 1 sc.	L.	1.700
MX 1 D Deviatore	L.	850
MX 2 D Commutatore	L.	1.100

Confezione rame smaltato 0,50 mm	L.	1.000
Confezione rame smaltato 0,80 mm	L.	1.200
Confezione rame smaltato 1 mm	L.	1.500
Confezione rame argentato 0,80 mm	L.	500
Confezione rame argentato 1 mm	L.	600

SPRAY		
Lacca protettiva Kontact Chemie	L.	2.300
Spray contatti Philips 160 cc	L.	1.750
Fotoresist posit. Kontact Chemie 160 cc	L.	5.800

COMPONENTI PER SINTONIZZATORE		
Media frequenza arancione	L.	500
Media frequenza verde	L.	500
Filtro ceramico 10,7 MHz	L.	400
Diodo varicap BB104	L.	650
SN76115-MC1310 Decoder	L.	2.100
SO42P	L.	2.400
TDA1200	L.	1.200

FET		
BF244	L.	650
2N3819	L.	550

UNJ		
2N2646	L.	750

INTEGRATI JAPAN		
μPC1001	L.	4.000
μPC1025	L.	4.000
μPC563H	L.	4.000
μPC1020H	L.	4.000
TA7204P	L.	5.500

TRIAC - tyrotex		
4,5 A - 600 V	L.	1.000
6,5 A - 400 V	L.	1.100
6,5 A - 600 V	L.	1.200
10 A - 600 V	L.	1.500

SCR - Bosch		
4,5 A - 400 V	L.	600
6,5 A - 600 V	L.	1.000
6,5 A - 400 V	L.	900
4,5 A - 600 V	L.	700

FINDER		
Relé 3 sc. 10 A 12 V	L.	2.500
Zocc. per relé 10 A	L.	300

Pulsante N.A.	L.	220
Pulsante N.C.	L.	250

ZOCCOLI		
Texas 8 pin	L.	200
Texas 14 pin	L.	200
Texas 16 pin	L.	230
Texas 18 pin	L.	500
Texas 24 pin	L.	700

REGOLATORI E STABILIZZATORI		
7805 National	L.	1.750
7812 National	L.	1.750
7815 National	L.	1.750
7818 National	L.	1.750

LED		
Led Rosso Ø 5 National	L.	180
Led Verde Ø 5 National	L.	350
Led Giallo Ø 5 National	L.	350

INTEGRATI		
μA723	L.	750
μA741	L.	750
μA709	L.	750
UAA170	L.	3.000
UAA180	L.	3.000
NE555	L.	750
TBA810AS	L.	1.500
SN76131	L.	1.250

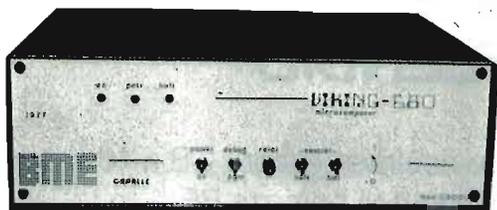
TRANSISTOR		
BC107	L.	220
BC108	L.	220
BC109	L.	220
BC207	L.	220
BC208	L.	220
BC209	L.	220
BF167	L.	250
2N1711	L.	300

RADDRIZZATORI A PONTE		
B80 C800 GIE	L.	360
B80 C5000 GIE	L.	1.100
B80 C2200-3200	L.	700

DISPLAY		
FND357 - FND70	L.	1.600
FND500	L.	1.800

MOSPOWER FET		
VMP1	L.	7.500

CEL
Componenti Elettronici
Via S. Anna alle Paludi, 126
Napoli - Tel. 266325

DALLA B.M.E. TRE NOVITA' NEL CAMPO DEI MICROCOMPUTERS

Contenitore VIKING 680 con pannello serigrafato — Lit. 25.500

Circuito stampato BUS 080 capace di alloggiare fino a 5 schede — Lit. 8.000

Serie di 10 connettori per BUS 080 — Lit. 15.000

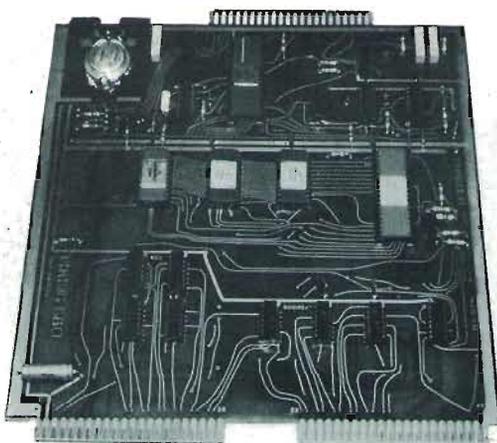
Trasformatore d'alimentazione da 6A — Lit. 9.500

Serie di LED e SWITCH per completare il contenitore — Lit. 7.950

Linguaggio ASSEMBLER fornito su nastro magnetico (cassette) con manuale — Lit. 9.500

NOVITA' interfaccia che permette di utilizzare qualsiasi TELEVISORE come TERMINALE VIDEO. 'kit' Lit. 180.000

VIKING 680

Scheda CPU utilizzante il microprocessor 6800.
Contiene 256 Bytes di memoria RAM e 1K Bytes di memoria ROM con programma di Debug-Interfaccia a livello TTL e TTY (20mA) compatibile.
Dispone di un ampio supporto software comprendente vari linguaggi (BASIC: ASSEMBLER) e di una serie di programmi che vanno dai giochi elettronici a complessi programmi per fatturazione e contabilita' generale.
Inoltre é disponibile un gruppo di routine che permettono di svolgere direttamente tutte le funzioni matematiche e trigonometriche presenti nelle calcolatrici scientifiche.
Completa di drivers e manuale istruzioni e uso (italiano) — Lit. 215.000
Solo manuale — Lit. 4.500

SCA 30

Dispositivo che permette di utilizzare un mangianastri come memoria periferica.
Ideale per registrare dati o programmi.
Puo' essere collegato con qualunque tipo di microprocessor avente un interfaccia seriale compatibile TTL
La velocita' massima di lettura-registrazione é di 500 bit/s
Su un nastro si registrano circa 240.000 bytes (nastro C60)
Dispone di un indicatore visivo per facilitare la ricerca di un blocco di dati

Disponibile solo versione in kit con manuale istruzioni, contenitore, alimentazione 220V — Lit. 58.200

OFFERTA SPECIALE a tutto il 31-12-77
LINGUAGGIO BASIC
IN OMAGGIO a tutti i nostri Clienti

Prezzi IVA compresa
Imballo e porto esclusi

B.M.E. ELETTRONICA INDUSTRIALE
VIA MUGELLESE 93 - 50010 CAPALLE (FI) TEL. 055-890816

indice degli inserzionisti
di questo numero

Chi si abbona a cq elettronica per il 1978

FA UN AFFARE

perché tutte le riviste di elettronica confrontabili danno molto meno e costano di più!

Dal 1° novembre 1977 e fino al 28 febbraio 1978 decorrono le nuove condizioni di abbonamento a 12 mesi a **cq elettronica.**
Potete abbonarvi dal 1-11-1977 all'ottobre 1978; dal 1-12-1978 al novembre 1978; dal gennaio al dicembre 1978, e così via.
Chiunque si abbona subito ha questi vantaggi:

1) Un volume in omaggio

L'abbonato riceverà, oltre ai 12 futuri numeri della rivista, il volume della ITT (in inglese):

INTEGRATED CIRCUITS
FOR
CONSUMER APPLICATIONS
1977/1978

Centinaia di schemi interni di integrati per amatore e hobbista, curve caratteristiche, zoccolature, schemi applicativi.

2) Blocco del prezzo

In questa situazione inflazionistica, nella quale l'Editore con grande sacrificio, **e solo in virtù dell'aumentato numero di Lettori,** riesce a mantenere il prezzo di copertina, non è purtroppo dato sapere quanto ancora si potrà resistere con la vendita della rivista a sole 1000 lire.
Bene, chi si abbona a 12 mesi **blocca** il prezzo a 1000 lire per un anno perché, anche se dovesse aumentare il prezzo di copertina, l'Editore non chiederà alcun supplemento all'abbonato.
Credete, amici, in un momento come questo è un grosso rischio quello che si assume l'Editore, e una grossa occasione quella che si offre al Lettore.

3) Altissimo rapporto prestazioni/prezzo

Nel 1977 l'Editore ha fornito ai Lettori ben **2352** pagine di cultura, di informazione, di documentazione, di svago, a un prezzo equivalente a quello di un pranzo al ristorante per **una** persona (!), o di un pieno di benzina per una 126!
Pensate: 97 (novantasette!) articoli, 79 (settantanove!) progetti, 99 (novantanove!) idee-spunto, 78 (settantotto!) servizi e tutta l'esperienza di consulenza e di assistenza dei suoi Collaboratori per poche migliaia di lire!
E infine, assolutamente gratis, migliaia di informazioni commerciali utili a comprare bene, a ottenére, in un clima di serena concorrenza, le migliori condizioni e opportunità dalle Ditte!
Francamente non ci sembra poco, e siamo convinti di aver fatto un buon lavoro.

* * *

Già abbonati in precedenza, per rinnovo (fedeltà) L. 11.000

Abbonati per la prima volta (nuovi abbonati) L. 12.000

sconto 20% sui raccoglitori, riservato agli abbonati.
Raccoglitori per annata 1978 o precedenti 1973 ÷ 1977 (L. 2.500) a sole L. 2.000 per annata.

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono **tutte** le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi **null'altro** è dovuto all'Editore.

SI PUO' PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400; per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 200, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede.

A tutti gli abbonati, nuovi e rinnovi, **sconto di L. 500** su tutti i volumi delle Edizioni CD, serie « I libri dell'Elettronica ».

qualcosa di nuovo

Senza tanti commenti, ecco un altro importante annuncio della futura programmazione:

dicembre 1977	Guerrino Berci	**Con il VXO in 2 m**
gennaio 1978	Andrea Casini	**Transverter 28 → 144 MHz allo stato solido, 5 W_{out}** *(1ª parte)*
febbraio	Andrea Casini	**Transverter 28 → 144 MHz allo stato solido, 5 W_{out}** *(2ª parte)*
	Umberto Perroni e Luigi Saba	**Commutare necesse est**
marzo	Aureliano Dardi	**Un demodulatore per chi si accontenta... e vuole spendere poco**
	Alvaro Gasparini	**Sistema di accensione e spegnimento automatico per telescriventi**
aprile	Guerrino Berci	**Due esempi tra i più funzionali moltiplicatori di frequenza**
	Elio Bianchi	**Un Noise Blanker per lo XR 1001**
maggio	Federico Barbareschi	**Miscelatore per le gamme 15 - 20 e 40 - 80 m**
	Carlo Ciapetti	**Un rotore che è « una chicca »**
giugno	Guerrino Berci	**Alcune importanti note sui balun adattatori di impedenza e simmetrizzatori**
	Filippo Pipitone	**VFO programmabile**
luglio	Guerrino Berci	**Lettura diretta della frequenza di ricezione con un frequenzimetro tradizionale**
	Alvaro Gasparini	**Riconoscimento automatico variabile per caratteri RTTY**
agosto	Guerrino Berci	**Considerazioni ed esempio pratico sulla progettazione di una media frequenza per NBFM**

cq elettronica

I PRIMATI
NON SONO
MAI CASUALI

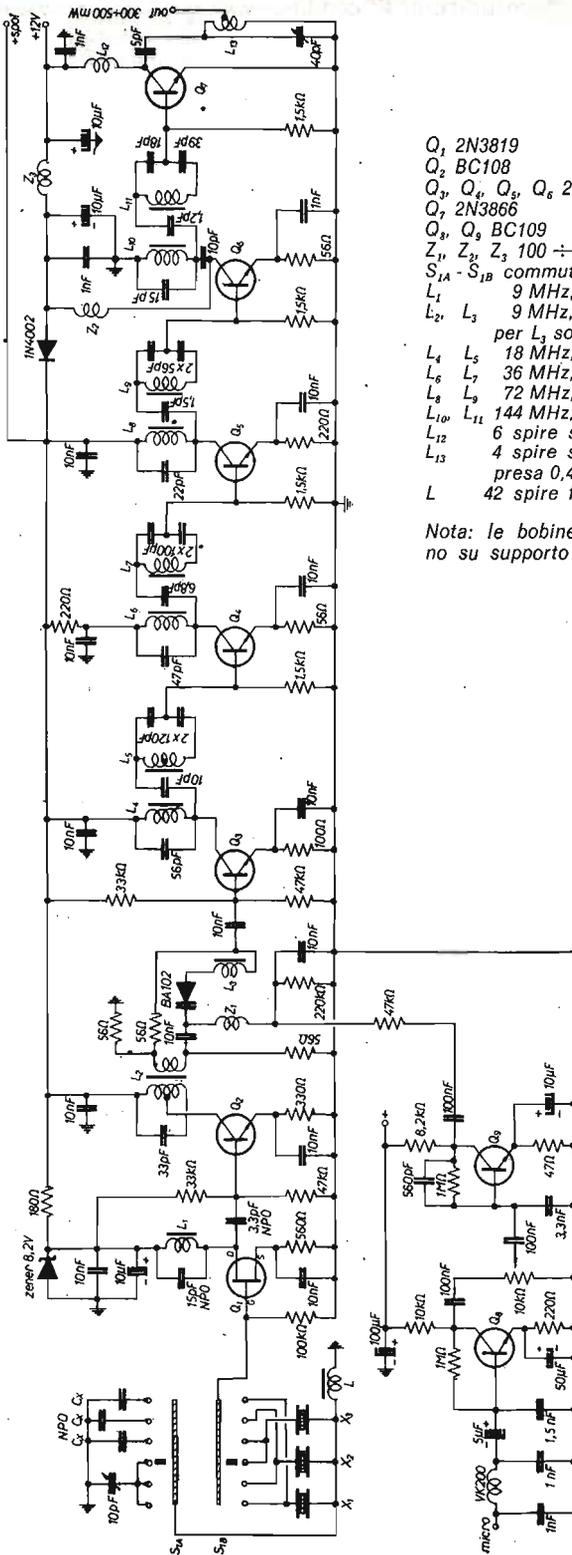
OM: qualcosa di nuovo

Con il VXO in 2 m

progetto di IW5ADJ, Dino Bocci
commentato da I5BVH, Guerrino ("Rino") Berci

Presento in questo articolo un interessante trasmettitore per i due metri il cui pregio indiscutibile è quello di avere una copertura continua di 2 MHz ottenuta mediante un VXO facente uso di soli tre quarzi.
Il progetto è dell'amico **Dino, IW5ADJ,** il quale ha scoperto una nuova possibilità di usare i quarzi a 27 MHz, reperibilissimi sul mercato a bassissimo costo. Il trasmettitore è stato da lui completamente autocostruito ed è frutto di una laboriosa ricerca nel trovare i valori ottimali per un corretto funzionamento del VXO in modo che la duplicabilità sia più semplice possibile e sia priva di spiacevoli sorprese se si seguiranno i consigli qui forniti.
Come si è detto, la caratteristica principale che distingue questo progetto da altri è quella di usare soltanto tre quarzi per coprire interamente i due megacicli, assicurando una stabilità più che ottima senza dover ricorrere a VFO complicati e conversioni di frequenza critiche. Altro particolare importante è la completa assenza di prodotti spurii.
E' quindi un progetto da tenere in considerazione per la indiscutibile semplicità, per l'economicità e per l'affidabilità. Vi sono naturalmente alcuni componenti un po' critici, comunque ogni possibile difficoltà incontrata anche da chi non è molto esperto in questo campo potrà essere superata molto facilmente.

Lo schema elettrico

La parte principale è l'oscillatore a cristallo.
Si deve tener presente che per ogni quarzo l'escursione di frequenza deve essere di circa 700 kHz, dopo naturalmente sedici moltiplicazioni, quindi in fondamentale il quarzo deve spostarsi di circa 44 kHz, valore non eccessivamente elevato, ma certamente considerevole. La variazione di frequenza avviene per opera della induttanza-capacità posta tra il cristallo e la massa.
L'oscillatore è a fet, quindi ha il pregio di non caricare eccessivamente il quarzo, data l'alta impedenza di gate: con questa configurazione si aumenta la stabilità in quanto l'oscillatore lavora molto tranquillamente. La resistenza di source ha un valore di 560 Ω, le capacità di reazione sono quelle interne del fet, tutte premesse di una sollecitazione molto lieve del complesso oscillante.
I componenti usati dovranno essere della migliore qualità, in particolare modo la capacità di accordo della L_1 costituita da un condensatore da 15 pF a coefficiente di temperatura zero.
Per evitare che il rumore introdotto dallo zener non alteri le caratteristiche finali, la tensione stabilizzata dovrà essere necessariamente filtrata da un condensatore da 10.000 pF e da 10 µF: lo zener in particolari casi può diventare un ottimo ma scomodo generatore di noise.
L'induttanza L posta tra un lato del quarzo e massa fa parte del circuito variatore di frequenza: l'escursione e la stabilità dipendono appunto dalla costruzione e taratura. In parallelo ad essa è presente un condensatore variabile che avrà la funzione di variare la frequenza fondamentale del cristallo. Inutile raccomandare l'uso di un condensatore di ottima qualità senza giochi sull'asse e ben ancorato sulla parte metallica dello chassis.

Q_1 2N3819
Q_2 BC108
Q_3, Q_4, Q_5, Q_6 2N914
Q_7 2N3866
Q_8, Q_9 BC109
Z_1, Z_2, Z_3 100 ÷ 200 μH
S_{1A} - S_{1B} commutatore 2 vie, « n » posizioni
L_1 9 MHz, 30 spire filo smaltato Ø 0,30 mm
L_2, L_3 9 MHz, media frequenza a 10,7 senza condensatore; per L_3 solo primario
L_4 L_5 18 MHz, 15 spire filo smaltato Ø 0,30 mm
L_6 L_7 36 MHz, 6 spire filo smaltato Ø 0,50 mm
L_8 L_9 72 MHz, 4 spire filo smaltato Ø 0,50 mm
L_{10}, L_{11} 144 MHz, 3 spire spaziate Ø 0,8 mm, filo argentato.
L_{12} 6 spire spaziate filo Ø 0,5 mm argentato su Ø 6 mm
L_{13} 4 spire spaziate filo Ø 0,8 mm argentato su Ø 6 mm, presa 0,45 spire lato freddo
L 42 spire filo smaltato Ø 0,20 mm

Nota: le bobine L_1, L_4, L_5, L_6, L_7, L_8, L_9, L_{10}, L_{11} e L sono su supporto Vogt D21-1551.

Al momento della taratura si devono tenere presenti le combinazioni LC. L'escursione di frequenza alla rotazione del variabile dipende certamente dalla variazione di capacità, ma principalmente dal valore dell'induttanza della bobina. Inserendo il nucleo, si ottiene una maggiore escursione; svitandolo, l'escursione diminuisce fino a diventare minima. Sarà compito di chi costruirà questo VXO di trovare i valori migliori per avere una escursione desiderata, tenendo conto che non è opportuno pretendere da un solo cristallo una variazione eccessiva.
Si può ottenere un ΔF maggiore di 1 MHz, però (da come consiglia l'Autore) non è il caso di pretendere troppo in quanto la stabilità potrebbe essere compromessa e in più potrebbero apparire frequenze spurie. E' da tener presente anche il fatto che variando l'induttanza del circuito accordato posto sul drain del fet, varia moltissimo la frequenza di oscillazione. E' buona norma, fermo restando il valore di 15 pF in parallelo alla bobina, ruotare il nucleo fino al punto in cui non si avranno tendenze allo spegnimento dell'oscillazione anche con l'escursione massima del condensatore di sintonia.
Tutti questi consigli sono utilissimi naturalmente, però è opportuno che chi costruisce un progetto (e non solo questo) abbia un minimo di intuizione in modo da potersi districare da situazioni non previste. Purtroppo molto spesso accade che alcuni, costruendo un progetto pubblicato su qualche rivista, non si rendono conto del funzionamento di ciò che stanno assemblando con la conseguenza di non sapersi districare da errori banali che molto facilmente possono accadere. Io non mi stanco mai di consigliare all'autocostruttore di capire almeno un po' di quello che sta facendo perché l'autore non può prevedere sempre tutti i casi possibili e immaginabili, anzi, molto spesso, tralascia consigli che a prima vista possono sembrare ovvii, ma assolutamente non lo sono per qualche lettore. Ogni autore ha il proprio punto di vista e, naturalmente, anche i propri limiti.

Ritornando alla costruzione del VXO, il Dino IW5ADJ in un primo tempo ha tentato di usare i classici diodi come commutatori dei quarzi. Ha dovuto accantonare questa soluzione perché le capacità intrinseche salivano a valori inaccettabili pregiudicando il buon funzionamento dell'oscillatore a cristallo a frequenza variabile.
Per commutare i cristalli si deve far uso di un commutatore di ottima qualità, saldare i cristalli sulle lamelle del commutatore stesso, facendo attenzione che il collegamento con il circuito stampato sia più corto possibile in modo che non intervengano eccessivi accoppiamenti parassitari.
A questo punto vorrei fare una mia considerazione sull'uso di certi cristalli piuttosto che altri.
A seconda della superficie di argento sui lati del quarzo, avremo cristalli che hanno la tendenza a variare la propria frequenza di valori più o meno alti a seconda della capacità introdotta. A molti sarà certamente capitato, intercambiando i quarzi, di ottenere una variazione di frequenza totalmente diversa malgrado ci sia la stessa variazione di capacità: questo dipende appunto dalla qualità del cristallo e dalla maniera con cui è stato lavorato.
I cristalli qui usati sono per la CB, risuonanti sui 27 MHz in terza overtone. La frequenza fondamentale si aggira sui 9 MHz, comunque per varie ragioni molto lunghe da spiegarsi, non sarà mai uguale alla frequenza overtone divisa per tre. Si tenga presente che molto probabilmente la frequenza dichiarata sull'involucro difficilmente coinciderà con quella reale anche perché le tolleranze costruttive sono enormi. A titolo puramente indicativo, con un quarzo overtone a frequenza nominale di 27,225 MHz, si è ottenuta una escursione di 600 kHz (da 144,600 a 145,200 MHz).
Se lo si desidera, con un opportuno commutatore a « n » posizioni e due vie, si potranno selezionare tante capacità in parallelo alla L per quanti canali si vogliono ottenere. Se si ha la fortuna di trovare capacità standard che faranno risuonare il cristallo su frequenze desiderate, non occorrerà usare compensatori variabili, altrimenti dovremo usare compensatori di buona qualità, possibilmente con dielettico ad aria.
I condensatori fissi dovranno essere NP0; sempre a titolo indicativo, con una capacità nominale di 4,7 pF, con il quarzo suddetto, si è riusciti a ottenere una frequenza di emissione di 145,175 MHz, ovvero la frequenza di ingresso di R_7.

Il condensatore di accoppiamento tra l'oscillatore e il modulatore di fase deve essere NP0. La capacità è molto bassa, 3,3 pF, più che sufficiente per operare un buon accoppiamento senza caricare la bobina L_1. La capacità di accordo della L_1 non è formata soltanto dai 15 pF, ma anche dalla capacità interna del fet e dal carico ad essa applicato: ecco perché è necessario usare un accoppiamento molto lasco, infatti le variazioni interne del transistor Q_2 potrebbero alterare la frequenza di oscillazione di L_1, alterando di riflesso la frequenza dei cristalli.
Il modulatore di fase è tratto dal transceiver Yaesu FT2FB.
Il transistor Q_2 in realtà è solo un amplificatore-separatore, mentre il compito di variare la fase a seconda dell'ampiezza e della frequenza della BF applicata è dato esclusivamente al diodo varicap BA102. Al momento della taratura si deve regolare il nucleo della L_3 non per la maggiore uscita ma per la migliore modulazione.
L'amplificatore di bassa frequenza è composto da due stadi.
L'uscita è più che sufficiente per avere anche una deviazione abbastanza ampia. L'ingresso è ad alta impedenza, nulla vieta però di usare microfoni a bassa impedenza. Il livello di ΔF sarà regolato a un valore opportuno per mezzo di un trimmer da 10 kΩ.
La rete di deenfasi è costituita dal condensatore da 560 pF posto tra base e collettore di Q_9, dalla resistenza da 47 kΩ e dal condensatore da 10 nF. Per regolare a piacere la tonalità in uscita senza che vi siano strappi o distorsioni, si può variare in più o in meno la resistenza da 47 kΩ tenendo presente che se il valore sarà minore saranno esaltati gli acuti con progressive possibilità di strappi mentre, se sarà maggiore, diminuirà il valore di BF con accentuazione di note basse.
La radiofrequenza generata dall'oscillatore, dopo essere modulata in fase, viene applicata tramite 10 nF alla base del transistor Q_3, il quale, avendo sul collettore un circuito accordato a 18 MHz, amplificherà la seconda armonica. Oltre a L_4, anche L_5 è accordata a 18 MHz, si eviterà quindi che la fondamentale o ancor peggio la terza armonica a 27 MHz sia presente con livelli dannosi sulla base di Q_4.
Consiglio di accordare con molta cura la L_4 e L_5, così si otterrà un'ottima selettività, quindi un'alta reiezione alle frequenze spurie. Q_4 con L_6 e L_7 amplificherà selezionando la seconda armonica di 18 MHz, quindi all'ingresso di Q_5 avremo 36 MHz, ben ripuliti da frequenze estranee. Q_5, L_8, L_9 selezioneranno i 72 MHz, mentre su L_{10} - L_{11} avremo finalmente i 144 MHz.
Il livello di uscita non è ovviamente molto alto a questo punto del circuito: non si dimentichi che siamo partiti da 9 MHz; i 144 MHz ottenuti sono dovuti a ben sedici moltiplicazioni di frequenza. Il 2N3866 avrà il compito di innalzare la potenza a circa 300 ÷ 500 mW. Chi lo riterrà opportuno, potrà applicare a questa bassa uscita un amplificatore in classe C per avere la potenza desiderata.
Le bobine sono le solite Vogt a singolo accordo e più precisamente le D21-1551 reperibili presso Gianni Vecchietti di Bologna.
Il circuito stampato è qui presentato esattamente come eseguito sul prototipo.
Una raccomandazione: non seguite distrattamente il disegno quando inserite i componenti, controllate le connessioni con lo schema elettrico.
La bobina L non è collocata sul circuito stampato, ma è collegata vicinissima ai quarzi.

Circuito stampato parte a BF, lato saldature.

Circuito stampato parte a RF, lato componenti.

Lato rame

Note: sulla bobina L_8, nel prototipo, il condensatore da 22 pF è stato posto sul circuito stampato nel lato saldature.
Ricordarsi di ponticellare il + con il lato freddo della L_2, come indicato sul circuito stampato lato saldature.

Il collegamento tra l'ingresso del circuito stampato e il commutatore deve essere più corto possibile.
Per la frequenza dei quarzi si tenga presente che: 9 MHz × 16 = 144 MHz, 9,125 MHz × 16 = 146 MHz, quindi i quarzi da usarsi devono avere una frequenza superiore a 27 MHz e inferiore a 27,375 MHz. La tolleranza dei cristalli è molto ampia quindi a ognuno il compito di trovare le frequenze opportune.
Naturalmente per ogni ulteriore chiarimento e per eventuali difficoltà (ma sono certo che non ve ne saranno), l'Autore sarà pronto a fornire le appropriate spiegazioni.
Il suo indirizzo è: Dino Bocci, via Liguria 8, Ribolla (GR). ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

Un utile accessorio:

un "leddometro"

ovvero un misuratore della potenza musicale del vostro impianto a diodi led

dottor Renato Borromei

A volte viene comodo misurare la potenza d'uscita che un amplificatore sta erogando in un dato momento e per fare ciò sino a poco tempo fa e in maggior parte ancora oggi si usano strumenti a lancetta preceduti da circuiti più o meno sofisticati di raddrizzamento.
Secondo me, in certi casi tale sistema di misura non è molto utile, in quanto, a causa dell'inerzia dovuta alla lancetta dello strumento, certi picchi tutt'altro che rari in un brano musicale vengono « mediati » e quindi rivelati come se avessero un'ampiezza inferiore.
Questi picchi possono essere anche dieci volte maggiori della potenza media richiesta dal resto del brano da riprodurre e se l'amplificatore non ha sufficiente riserva di potenza, possono portarlo per quell'attimo in saturazione con la relativa nociva conseguenza.
Per ovviare a questo inconveniente e allo stesso tempo semplificare la realizzazione, vengono usati sempre di più i « led » ovvero diodi emettitori di luce che dato il basso costo (specie per quelli rossi) e il consumo molto ridotto rispetto alle lampadine a incandescenza, vengono usati senza economia in varie applicazioni.
Una caratteristica dei « led », che nel nostro caso è la più degna di nota, è quella di non avere inerzia e quindi in grado di rivelare picchi estremamente veloci. Il nostro strumento di misura sarà quindi costituito da un certo numero di led ognuno dei quali si accenderà quando la potenza di uscita supererà il livello per il quale in precedenza è stato tarato. Naturalmente la soglia di accensione dei vari led sarà diversa e in ordine crescente; inoltre lo stesso colore dei led può essere diverso e cioè verdi per livelli sino a — 15 dB, gialli per livelli sino a — 6 dB, e infine rossi.
Anche dal lato estetico l'effetto è abbastanza gradevole e ognuno potrà disporre la fila dei led nel modo che preferisce (io, ad esempio, avendo già l'amplificatore e non volendo forarne il pannello, ho inserito il tutto in un barattolo cilindrico ex contenitore di olio di semi).
Supponiamo ora di voler utilizzare otto led per rivelare una potenza massima di 5 W_{RMS}.
Dimezzando la potenza man mano che si passa da un led all'altro, si ottiene la seguente tabella (colonna di sinistra):

N. led	potenza (W)	dB	V_{pp}
1°	0,0195	— 24	1,11
2°	0,078	— 18	2,22
3°	0,156	— 15	3,15
4°	0,312	— 12	4,46
5°	0,625	— 9	6,3
6°	1,25	— 6	8,92
7°	2,5	— 3	12,61
8°	5	0	17,83

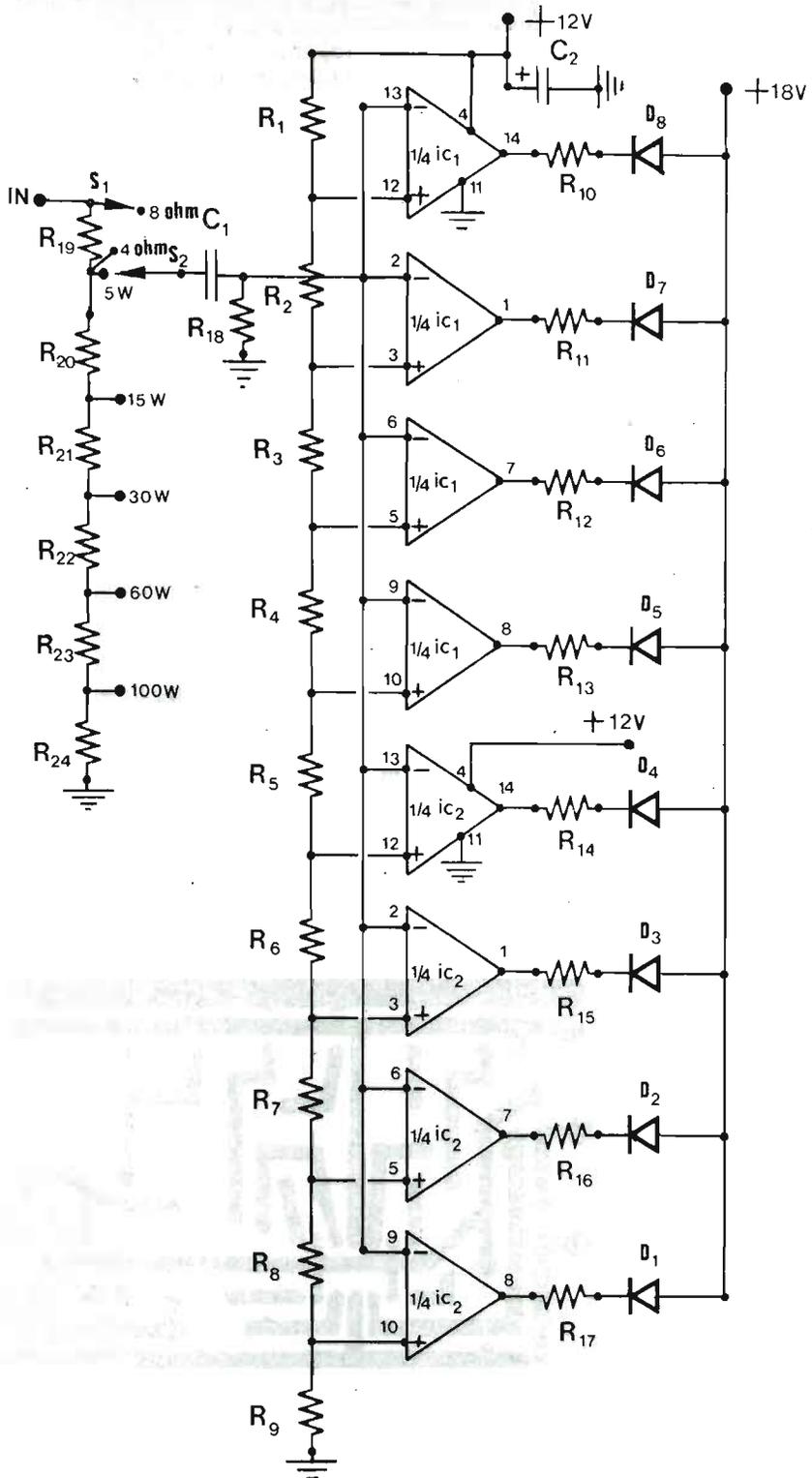



figura 1

R_1 1 kΩ
R_2 1,8 kΩ
R_3 1,2 kΩ
R_4 820 kΩ
R_5, R_9 680 Ω
R_6, R_7 390 Ω
R_8 150 Ω
R_{10}, R_{17} 390 Ω
R_{18} 1 MΩ
R_{19}, R_{20} 470 Ω
R_{21} 180 Ω
R_{22} 120 Ω
R_{23} 68 Ω
R_{24} 220 Ω

C_1 100 nF
C_2 10 μF, 25 V

ic_1, ic_2 RC3403 o LM324 (presso 3G Electronics di Milano)
$D_1 \div D_8$ diodi led

N.B.: tra il primo e il secondo led la potenza non è dimezzata bensì viene ridotta di un quarto in modo da rendere più sensibile il primo led.
La colonna accanto (quella di centro) riporta i valori della potenza espressi in dB. Notiamo che al dimezzamento della potenza corrisponde un salto di — 3 dB. A tal proposito, una volta realizzato l'apparecchio, converrà scrivere accanto a ogni led la relativa potenza espressa in dB.
Qualcuno dirà che per tutto questo è già stato usato l'integrato UAA170, ma io ho adottato questo circuito perché permette di scegliersi la divisione della scala in quanti diodi si vuole; inoltre mentre con l'UAA170 si accende solo il led relativo a una determinata potenza, in questo montaggio rimangono accesi anche tutti i led relativi alle potenze inferiori.
Come si vede dallo schema elettrico di figura 1, il circuito elettrico è composto da vari amplificatori operazionali usati come comparatori di tensione; i led sono collegati da un lato alla tensione di alimentazione attraverso una resistenza limitatrice e dall'altro all'uscita dei vari comparatori.
Perché passi corrente attraverso i led, occorre portare il suo lato verso il comparatore, a potenziale zero e questo avviene quando la tensione presente all'ingresso invertente dell'operazionale supera quella prefissata sul suo ingresso non invertente per mezzo di un partitore costituito dalle resistenze R_1 - R_9.
Per definire la tensione di riferimento per ciascun led, è necessario tenere conto della relazione esistente tra la potenza in uscita di un amplificatore e la corrispondente tensione « V_{pp} » presente ai capi di R_{carico} costituito dall'altoparlante:

$$W_{RMS} = \frac{(V_{pp} / 2{,}82)^2}{R_{carico}}$$

Per un carico di 8 Ω la colonna di destra della tabella ci dà la tensione V_{pp} per varie potenze.
All'ingresso della catena dei comparatori troviamo un attenuatore che permette di scegliere il « fondo scala » dello strumento secondo la potenza massima che il nostro amplificatore può fonire e questo « fondo scala » può essere scelto da un minimo di 5 W a un massimo di 100 W_{RMS}. La potenza massima su 8 Ω viene scelta tramite il commutatore S_1, mentre se si vuole utilizzare lo strumento con un carico di 4 Ω si deve inserire anche il circuito relativo a S_2.
Le figure 2 e 3 riportano il circuito stampato lato rame e lato componenti.

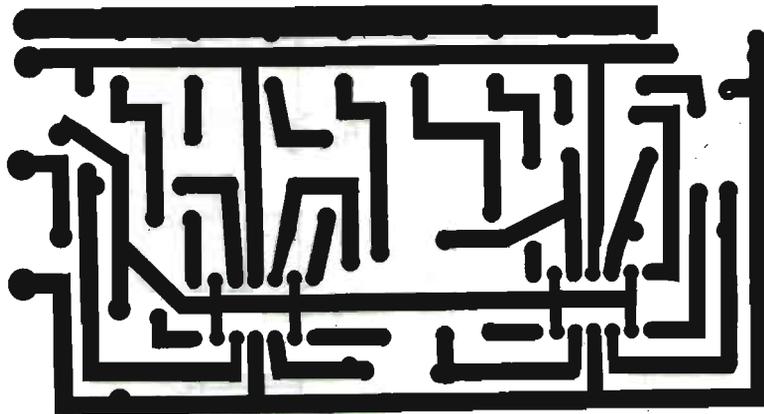
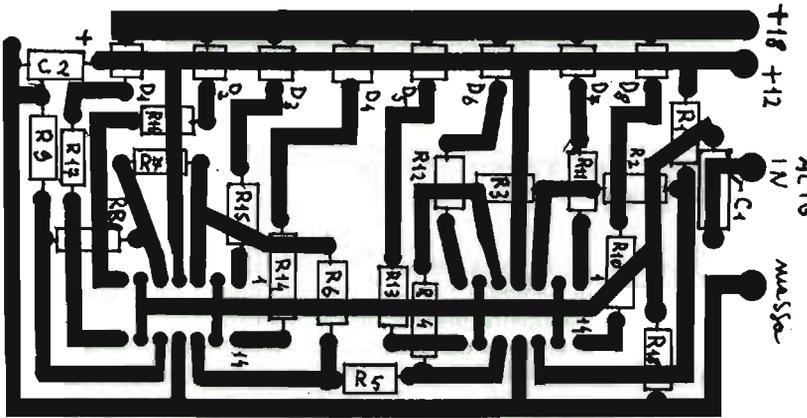



figura 2

Dal circuito stampato sono esclusi i componenti relativi al partitore di ingresso che saranno saldati direttamente sul commutatore; inoltre manca anche l'alimentazione che, dato l'assorbimento ridotto, nella maggior parte dei casi verrà prelevata tramite opportuna riduzione della tensione di alimentazione dall'amplificatore stesso.

figura 3

Faccio notare che se si vuole una buona precisione occorre che le resistenze R_1 - R_9 e R_{19} - R_{23} siano a bassa tolleranza.
Come amplificatori operazionali ho usato i Raytheon RC3403 o anche LM324 che ritengo molto convenienti (circa 1.600 lire cadauno) e sono comodi perché un unico involucro ne contiene quattro.
Può comunque andare bene qualsiasi altro operazionale (ad esempio μA741), ma naturalmente il circuito stampato andrà modificato come pure potrà variare la corrente assorbita.
La tensione di alimentazione è stata scelta di 12 V stabilizzati per gli integrati e di 18 V per i led, e quando i led sono tutti accesi, l'assorbimento si aggira sui 150 mA, naturalmente nella versione mono.
Chi volesse una alimentazione autonoma può utilizzare lo schema riportato in figura 4.

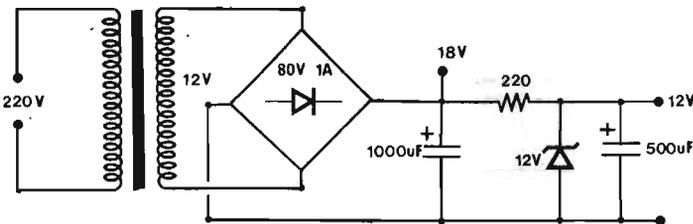
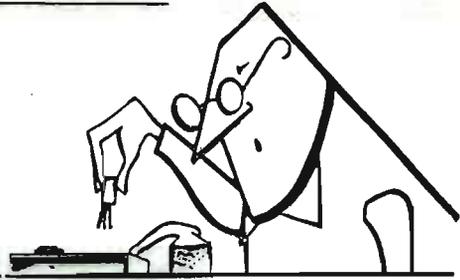



figura 4

Se i collegamenti sono giusti e i componenti non difettosi, il funzionamento dovrà essere immediato senza bisogno di tarature; ma chi volesse controllare prima il buon funzionamento dell'apparecchio potrà inviare con un generatore di BF un segnale sinusoidale variabile in ampiezza all'amplificatore e con un oscillografo all'uscita dell'amplificatore verificare che l'accensione dei vari led avvenga secondo i dati forniti dalla tabella.
Un ultimo consiglio: attenzione alla polarità dei led! ✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲

sperimentare ©

circuiti da provare, modificare, perfezionare,
presentati dai **Lettori**
e coordinati da

I8YZC, Antonio Ugliano
corso A. De Gasperi 70
80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

RF processor casero per Yaesu FT101EX e Sommerkamp FT277X

Chi ha acquistato la versione economica dello FT101 o dello FT277 che è poi la stessa cosa, ha trovato che sul pannello figura il commutatore « RF Processor » mentre all'interno dell'apparato l'apposita piastra non è inserita.
Volendola comprare opzionale, si viene a conoscenza che il suo costo varia dallo sballato prezzo di 110.000 lire a quello di 65.000, secondo l'onestà del venditore, ma considerando che l'acquisto può essere producente unicamente perché sulla piastra è inserito un filtro a quarzo per il rimanente circuito, l'ostacolo può essere aggirato come appresso.
Lo RF Processor, per gli amici « elaboratore della radiofrequenza », è costituito sull'originale da un circuito integrato TA7060 che preleva il segnale dal filtro SSB, lo amplifica e lo tosa nei picchi, infine lo presenta a un ulteriore filtro a 3.180 kHz che elimina le armoniche generate dai diodi. Quando invece il processor non è inserito, trovasi in circuito un fet 2SK19GR che amplifica il segnale predetto per compensare le perdite che esso subisce nell'attraversare il filtro a quarzo presente sulla piastra.
Il circuito proposto, figura 1, è in sintesi qualche cosa di analogo in cui è stato sostituito il filtro a quarzo con un filtro LC. Il segnale a banda laterale unica

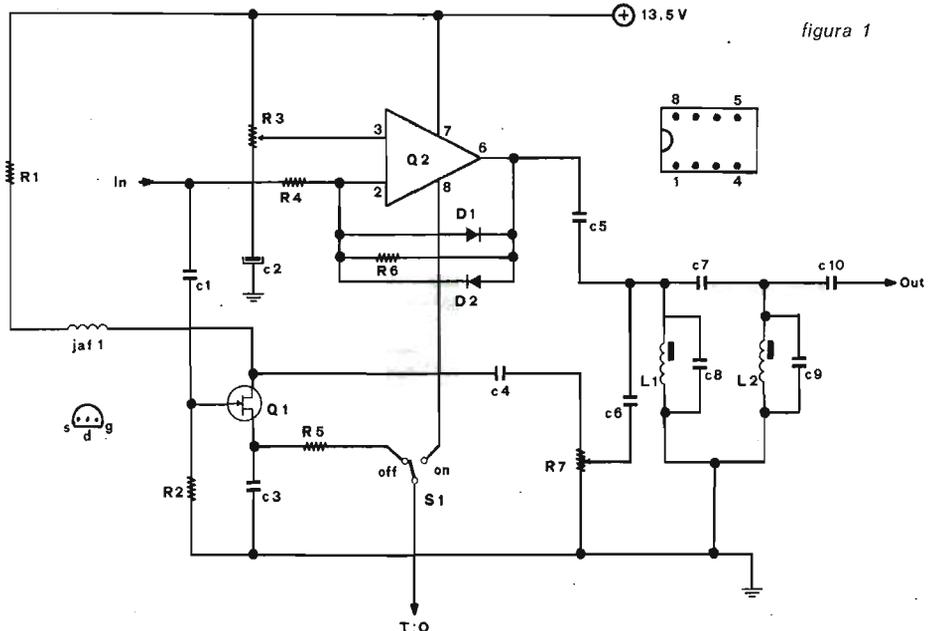



figura 1

originatosi attraverso il filtro XF32A è applicato al circuito integrato μA741 e contemporaneamente al fet 2N3819. Il commutatore S_1 è lo stesso che figura sul pannello frontale, nella posizione « off » la tensione zero alimenta il source del fet che amplifica il segnale compensando le perdite introdotte da C_7 e C_{10} mentre sulla posizione « on » inserisce il circuito integrato che amplifica il segnale in SSB, lo tosa nei picchi attraverso D_1 e D_2 e infine lo filtra attraverso L_1 e L_2.
Il risultato è identico, tranne lievi differenze, a quello risultante dal sofisticato filtro a quarzo, a patto di tarare bene L_1 e L_2.
Particolare importanza rivestono i diodi D_1 e D_2. I migliori risultati si sono ottenuti adottando degli 1N34A. Vanno bene anche gli 1N914 ma sono da preferire i primi. Sconsigliabili tutti gli altri.
Il circuito stampato delle figure 2 e 3 è in grandezza naturale, notare lo schermo in lamierino posto tra le bobine L_1 e L_2. E' bene montare l'integrato sull'apposito zoccolino.

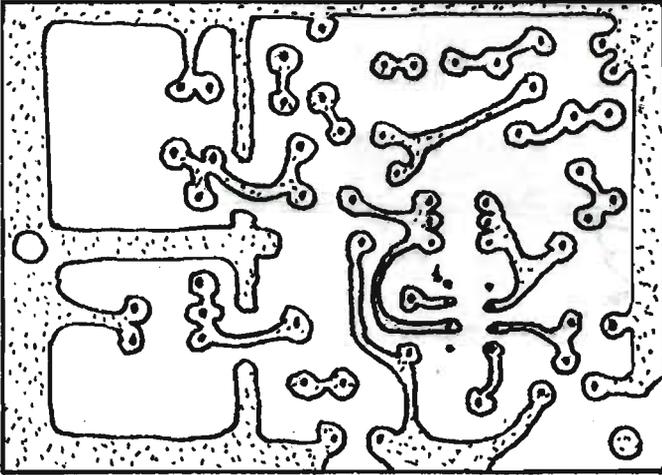
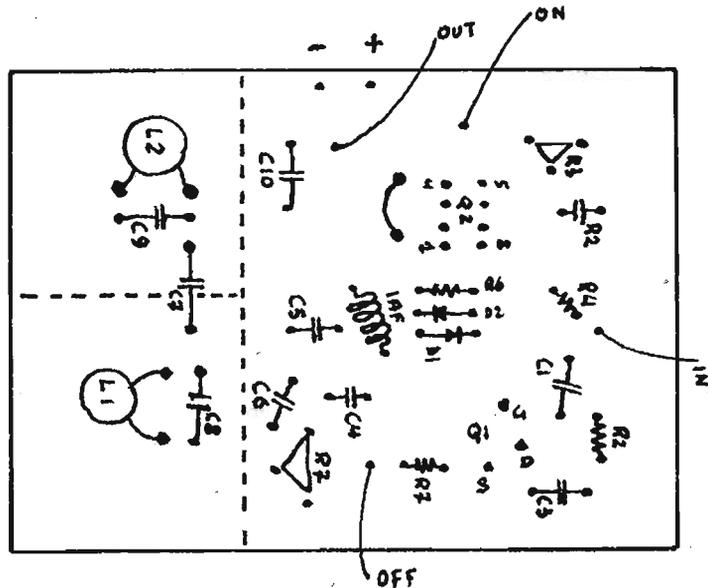



figura 2

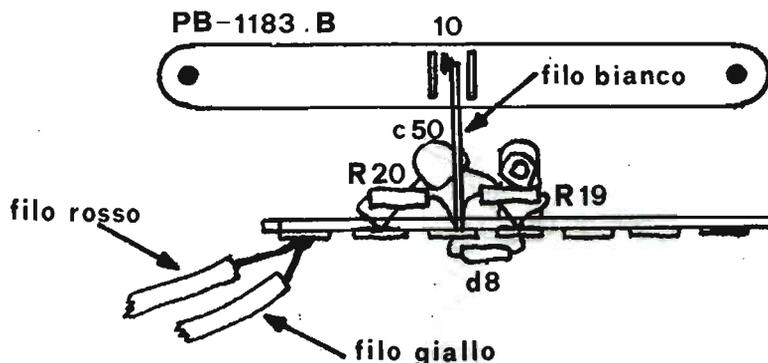
Componenti:

R_1 1,2 kΩ
R_2 10 kΩ
R_3 10 kΩ, trimmer lineare
R_4 4,7 kΩ
R_5 1 kΩ
R_6 100 kΩ
R_7 4,7 kΩ, trimmer
tutte da 1/2 W
J_{af} impedenza video da 5 mH
Q_1 fet 2N3819
Q_2 μA741

C_1 10 nF, ceramico a disco
C_2 5 μF, elettrolitico
C_3 10 nF, a disco
C_4 10 nF, a disco
C_5 10 nF, a disco
C_6 10 nF, a disco
C_7 10 nF, a disco
C_8 220 pF, mial
C_9 220 pF, mial
C_{10} 10 nF, a disco

figura 3

Le bobine L_1 e L_2 sono la parte più impegnativa e vanno realizzate avvolgendo 72 spire di filo smaltato Ø 0,2 mm su di un supporto plastico Ø 8 mm esterno con nucleo in ferrite. Devono risuonare su 3.180 kHz. Il resto del montaggio non è difficile.

Nello FT101EX e nello FT277X, appena sollevato il coperchio, vi sono già predisposti tutti i fili per connettere in circuito la piastra del RF Processor PB.1494. Utilizzeremo quelli inclusi nella protezione in plastica nera che trovansi verso l'interno dell'apparato. Gli altri non vanno toccati.
La piastra troverà alloggio nella stessa posizione in cui era prevista l'originale.
Per la messa in opera si opererà come segue:
• connettere i fili del deviatore on/off negli appositi fori previsti sul circuito stampato, quello indicato con — a massa e quello + a qualunque sorgente a 13,5 V presente nell'apparato.
• aprendo il fondo dell'apparato, individuare la piastra PB.1183.B (in basso a destra con l'apparato capovolto) e il capocorda n. 10 dello zoccolo di fissaggio di detta piastra, il numero è inciso sullo zoccolo stesso (vedere figura 4).

figura 4

• tra il detto piedino 10 e una piastrina di ancoraggio sottostante è inserito uno spezzoncino di filo bianco che, non essendo inserita la piastra PB.1494, collega il modulatore al miscelatore. Togliere detto filo.
• nell'ultimo capocorda della citata piastrina di ancoraggio sono collegati due cavetti schermati, uno di colore rosso e uno di colore giallo: dissaldarli lasciando collegati a massa i fili relativi alle loro calze esterne.
• il filo rosso va saldato al piedino 10 della piastra PB.1183.B e quello giallo dove prima era inserito il filo bianco sulla piastrina di ancoraggio e ai terminali di R_{19}, R_{20}, C_{50}, D_8.
• dalla parte superiore il filo rosso all'ingresso « in » e il filo giallo all'uscita « out ».

Messa a punto

Iniettare un segnale di bassa frequenza sull'ingresso del microfono. Mettere MODE su LSB o USB, l'interruttore HEATER su OFF, il controllo MIC a metà corsa e il commutatore FUNCTION su MOX.
Regolare il livello del segnale audio con MIC in modo da ottenere circa 50 mV sull'ingresso IN della piastra inserita.
Regolare il trimmer R_7 in modo da avere 50 mV all'uscita di C_{10}.
Mettere l'interruttore PROCESSOR su ON e regolare R_3 per avere un segnale di circa 100 mV all'incrocio tra C_5 e C_6.
Regolare i nuclei di L_1 e L_2 in modo da avere circa 60 mV cioè la massima uscita all'uscita OUT della piastra aggiunta.
Con RF Processor inserito, lo strumento disposto su ALC deve indicare un incremento della modulazione del $10 \div 20$ %.

* * *

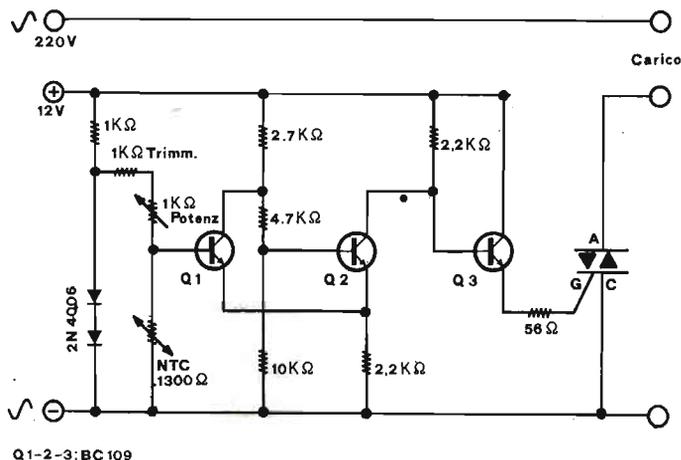
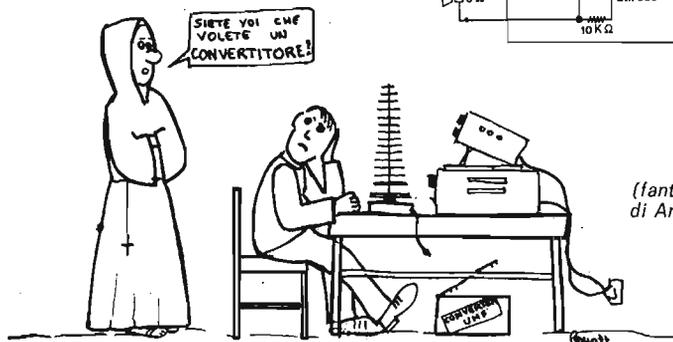
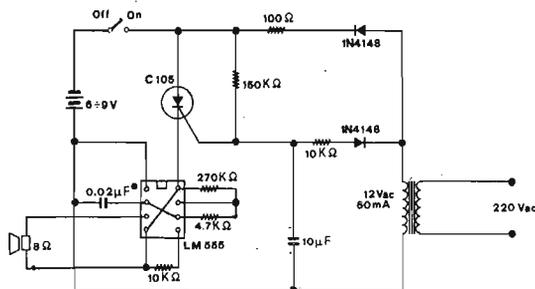
All'autore, signor **Ettore Valseletti,** Einsiedelnstrasse 27 ZUG (Zurigo), va il premio offerto dalla CBD Elettronica di Castellammare di Stabia per Natale '77.

Le papocchie di Natale

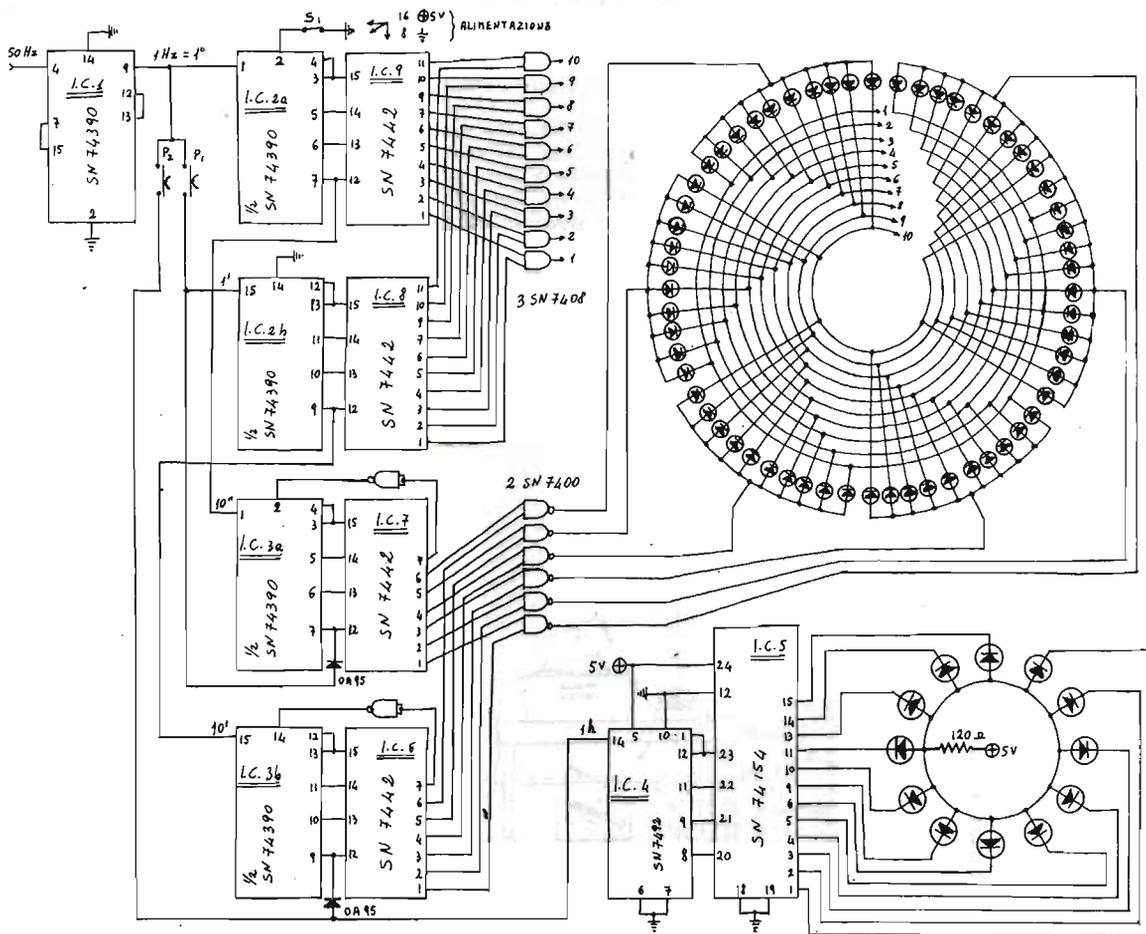
Angelo Ienna BALISTRERI, 1875 West Sheridan Avenue, Milwaukee, Wisc. USA.

Indicatore di mancanza di rete (anche in America manca la luce?).

Quando manca la luce, cioè la rete, entra in funzione questo aggeggio in modo che allorché essa ritorna, un segnale acustico generato dall'integrato LM555 avvisa dell'accaduto in modo che i possessori di orologi elettrici o altre apparecchiature analoghe possano intervenire per il ripristino. Saremo comunque lieti di conoscere il tono acustico che emetterà per indicare che i fili sono stati staccati dall'ENEL per morosità.

(fantasia di Natale di Antonio Ugliano)

Paolo VODOPIVEC, viale Garibaldi 56/B, Mestre.

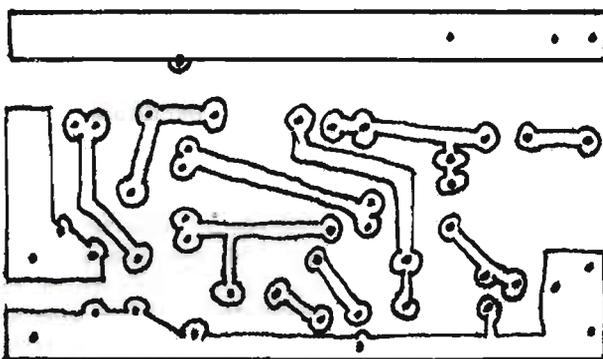
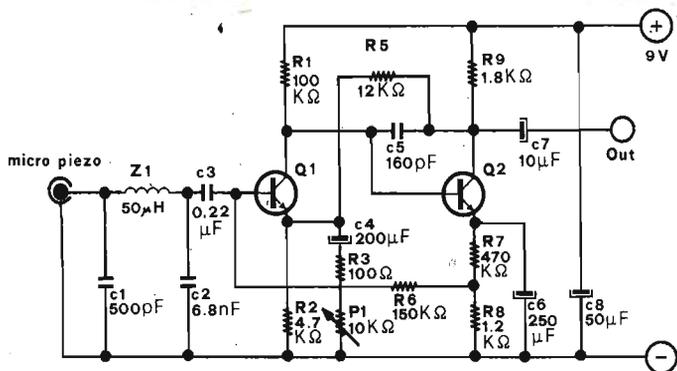
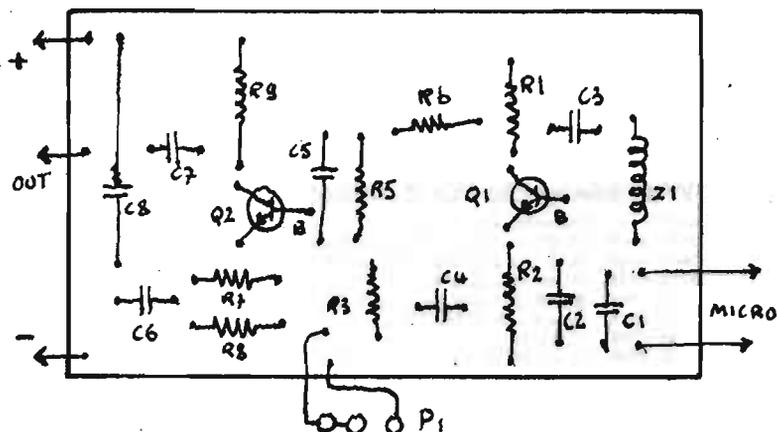
Controllo automatico di temperatura per bagni fotografici.

La NTC è immersa nel bagno (?) e la sua variazione ohmica, variando la temperatura, fa variare la polarizzazione del trigger costituito da Q_1, Q_2 e Q_3 il quale, funzionando da servorelay, fa scattare il triac. Il carico può essere costituito da un elemento riscaldante da 100 ÷ 300 W. Il trimmer e il potenziometro servono per tracciare una scala di graduazione alle varie temperature.

Ilario BREGOLIN, via De Gasperi 23, Cona (FE).

Orologio digitale a lettura tradizionale.

I led sostituiscono le lancette, due cerchi concentrici: quello interno formato da 12 led verdi indica le ore, quello esterno, di 60 led rossi, indicherà i minuti. Per il clock è prevista la frequenza di rete, nulla vieta comunque l'uso di un oscillatore a quarzo. I pulsanti P_1 e P_2 fanno avanzare rispettivamente i minuti e le ore nella cadenza di 1" utili per la messa a punto; mentre l'interruttore S_1 blocca il conteggio resettando i secondi, cosa che rende necessaria la messa a punto con segnali campione. IC1 è un doppio 7490 connesso in modo da fornire 1 Hz dai 50 della rete. Anche IC2 e IC3 sono dei doppi 7490, dividono rispettivamente per 10 e per 6 l'impulso in entrata. Dopo ogni 10" IC3a con IC7, tramite le sei nand in uscita, abilita una delle sei diecine di led rossi portando tutti gli anodi allo stato alto, mentre a ogni secondo IC2a con IC9 più le dieci nand mette a massa il catodo di ciascuno dei 10 led della diecina selezionata accendendoli uno dopo l'altro. E' chiaro che, affinché tutti i 60 led possano accendersi nel ciclo di un minuto, ogni loro diecina dovrà essere abilitata per un tempo di 10". Nella stessa maniera avviene il ciclo dei minuti tramite IC2b e IC3b con IC6 che appunto dividono il primo per 10 e il secondo per 6 i 60" prelevati dalla precedente catena di divisori IC2a + IC3a. Ne esce un impulso ogni 60' cioè ogni ora (piedino 9 di IC3b) che serve per IC4 che divide per 12 mentre IC5 permette l'accendersi dei 12 led verdi, uno ogni ora.

Michelangelo PAPETTI, via Parini 38, Gorgonzola.

Preamplificatore microfonico.

SCALA 1:1

Q_1 e Q_2 possono essere BC107 o 108 oppure 109. La capsula è piezoelettrica. L'impedenza Z_1 è un ricambio per TV. E' bene selezionare i due transistori scegliendo quelli con un guadagno tra 250 e 400 circa. Il potenziometro P_1 regola l'amplificazione. Il resto è classico.

* * *

A tutti i pubblicati solito intruglio misto di componenti elettronici.
Attenzione, uno dei quattro, a sorpresa, riceverà una novità: un integrato per elaborazione acustica a 48 pins completo dei Data Sheets.
Auguri!
Partecipate a **sperimentare,** chissà, potreste acchiappare pure voi qualcosa del genere, non si sa mai! *

English by Radio e Traduzioni

prof. Corradino Di Pietro, I0DP

Un QSO può diventare piuttosto noioso se non si ha una buona conoscenza della lingua inglese.
Il problema dell'apprendimento della lingua non esiste per chi ha la possibilità di frequentare una scuola di lingue, o per chi può soggiornare per un certo tempo in Gran Bretagna o negli USA.
Se non si hanno queste possibilità, il rimedio è proprio a portata di mano per un radioamatore: basta ascoltare la radio, principalmente le onde corte che sono piene di stazioni che trasmettono in questa lingua.
Si tratta ora di scegliere la stazione più adatta, e la scelta è molto facile: la **BBC.**
Vediamo rapidamente che ci offre la BBC.
C'è un corso di lingua inglese che si svolge interamente in inglese ed è quindi destinato agli studenti di tutto il mondo.
Il bello di questi corsi della BBC è che sono molto interessanti; non annoiano come spesso accade nei corsi scolastici. Questo è il punto fondamentale: la lezione deve interessare l'ascoltatore, anzi lo deve divertire. La BBC riesce certamente in questo scopo avvalendosi di insegnanti specializzati che sanno rendere piacevole l'apprendimento di questa lingua che, diciamo la verità, è un po' ostica.
Ogni lezione è ripetuta diverse volte al giorno sulle varie bande broadcast; ecco le ore e le bande, desunte da una recente pubblicazione della BBC:

Wavelengths for Europe

GMT	Metre Bands
0530–0545	19, 25, 31, 41, 75, 464m also 90.2 MHz for Berlin
0645–0700	25, 31, 41, 232, also 371m and 90.2 MHz for Berlin
0730–0745	41, 49, 75, 232, 276m
1130–1200	25, 49, 371 and *Sun only* 276m
1200–1215	*Sun only* 49, 371m, 276m
1230–1300	19, 25, 31
1745–1800	31, 41, 49, 75, 232, 276, also, 371m and 90.2 MHz for Berlin
1900–1915	49
2115–2145	41, 49, 417m
2230–2245	232m

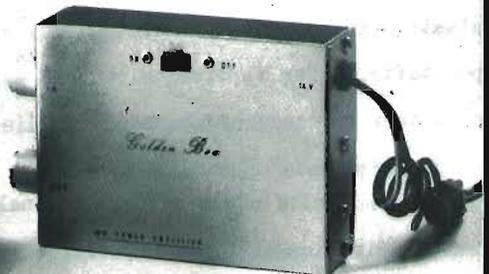
Sun only = solo Dom(enica)

Per ulteriori informazioni scrivere a: English by Radio, BBC, P.O. Box 76, Bush House, LONDON WC2B 4PH.
Si possono richiedere anche i testi delle lezioni e altro materiale, come registrazioni su cassette, ecc.
Oltre alle suddette lezioni interamente in inglese, la BBC irradia anche lezioni con spiegazione in italiano; queste lezioni possono interessare i principianti. Ecco i tempi e bande:

21,00 ÷ 21,45	*31, 49, 75, 251 m.*
21,45 ÷ 22,00	*251 m.*

Come insegnante d'inglese, consiglierei di dare la preferenza alle lezioni interamente in inglese, ad eccezione dei principianti; così si fa in alcune scuole di lingue, dove l'insegnante non conosce l'italiano e gli studenti devono capirlo « per forza » !
E ora il **BBC World Service.**
Come dice il termine, si tratta di programmi dedicati a tutto il mondo; vengono trasmessi su varie lunghezze d'onda, e in questo World Service si parla di tutto. Serve quindi magnificamente per un approfondimento della lingua.
Dimenticavo di dire che si possono chiedere informazioni, oltre che all'indirizzo di Londra, anche a: BBC, casella postale 203, Roma; si può scrivere anche in italiano.

Traduzioni

Siccome mi sono giunte molte richieste di traduzioni di manuali di istruzioni e roba del genere, approfitto dell'ospitalità di **cq elettronica** *per rispondere in merito.*
Dato che lavoro nel turismo, ho tempo libero principalmente durante la bassa stagione turistica (da fine Ottobre a Pasqua). Essendo un dattilografo lentissimo, posso battere a macchina soltanto le traduzioni brevissime (poche pagine). Per le traduzioni più lunghe, mi avvalgo del sistema di registrazione su cassette. In altre parole, registro la traduzione su una o più cassette, che poi invio per raccomandata. Il sistema si è dimostrato molto pratico, e anche economico: l'interessato può, a suo comodo, battersi a macchina la traduzione in più copie; rivendendo le copie, ci si rifà del costo della traduzione.
E ora vorrei fare una precisazione.
Il caso più comune è la richiesta di tradurre solo alcune pagine del manuale (molte pagine sono di facile comprensione). Io non ho nulla in contrario a tradurre solo una parte del manuale, ma è necessario che mi mandiate tutto il manuale (o la fotocopia) completo di foto, diagrammi e anche lo schema generale. La ragione è che, per fare una buona traduzione, devo rendermi conto di come funziona l'apparecchio, e all'uopo ho bisogno di tutto il manuale o fotocopia!
Per concludere, basta che voi segnate chiaramente le pagine (o anche le frasi) che volete tradurre.
Il mio indirizzo: via Pandosia, 43, 00183 Roma.

Il contagiratore

ossia il contagiri del Digitalizzatore

ing. Enzo Giardina

(segue dal n. 11/77)

2. Circuito stampato e montaggio

Mi ritiro adunque in buon ordine presentandovi, Signore e Signori, il Digitalizzatorino del mese: ecco a voi Pier Livio Rivolta!
Taca banda!

Ehm ehm, mi sento niente bene, specialmente dopo la martellata!

Fra un bernoccolo e l'altro cominciamo dall'uovo (come si suol dire) e vediamo di dire qualcosa anche sui circuiti stampati, cioè come realizzarli.

Il procedimento che vogliamo qui brevemente illustrare è abbastanza nuovo per l'hobbista, si tratta della " FOTOINCISIONE ". Questo processo si rivela molto pratico quando si vogliano realizzare più copie di uno stesso circuito stampato, ma anche per uno solo quando è richiesta una certa precisione, come nel nostro caso; infatti non si hanno quei difetti presenti nell'uso dei trasferibili (tendono a staccarsi durante l' attacco dell'acido) e del pennarello per c. s. (difficilmente si ottiene un disegno preciso).

" INGREDIENTI "

Vernice fotosensibile spray " POSITIV 20 " della KONTAKT CHEMIE

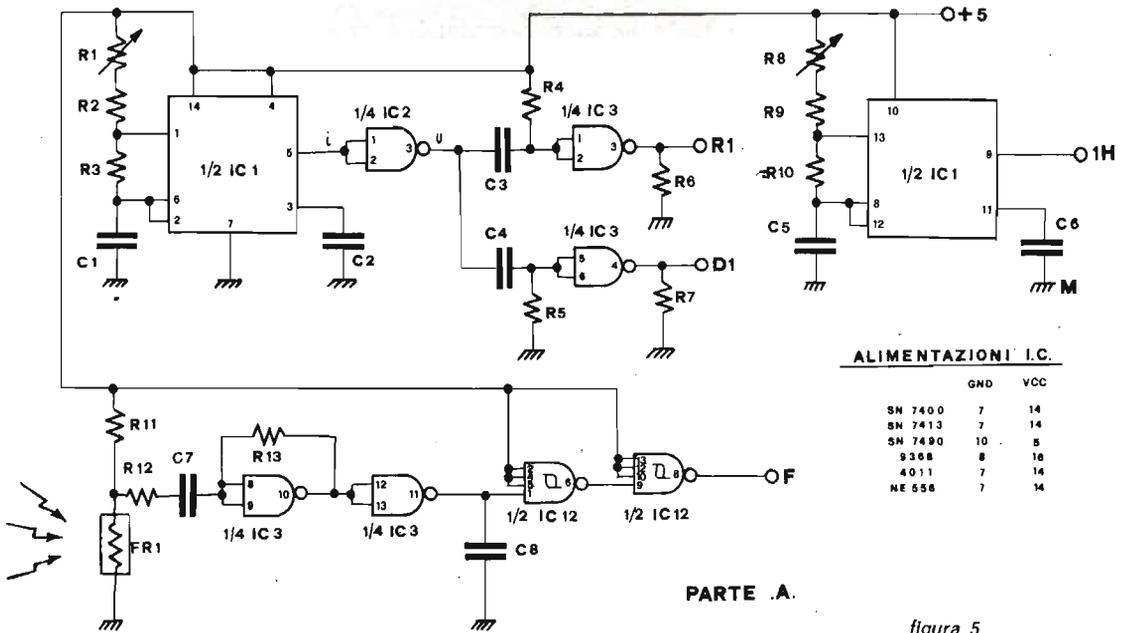
Qualche grammo di soda caustica (NaOH) per la soluzione di sviluppo

Una lampada gialla , per non dover lavorare al buio

Una lampada a raggi ultravioletti, per la sensibilizzazione dell'inchiostro (possono andar bene quelle abbronzanti)

Bisogna prima di tutto preparare il "master" , questo è costituito da un foglio di plastica trasparente (acetato) sul quale si dovrà disegnare il circuito,una volta per tutte. Per il disegno possono essere usati i trasferibili, la varietà dei caratteri in commercio permette il disegno di ogni tipo di stampato, e inoltre sono perfettamente opachi.

Se ci sono delle piste curve, come nel nostro caso, ci sono degli appositi nastrini autoadesivi larghi 0,5÷1 mm, ecc.

Fatto il disegno controllare attentamente controluce e correggere ogni minima trasparenza che sarebbe immancabilmente riportata sul rame.

ALIMENTAZIONI I.C.

	GND	VCC
SN 7400	7	14
SN 7413	7	14
SN 7490	10	5
9368	8	16
4011	7	14
NE 556	7	14

PARTE .A.

figura 5

UNITÀ — DECINE — CENTINAIA — MIGLIAIA

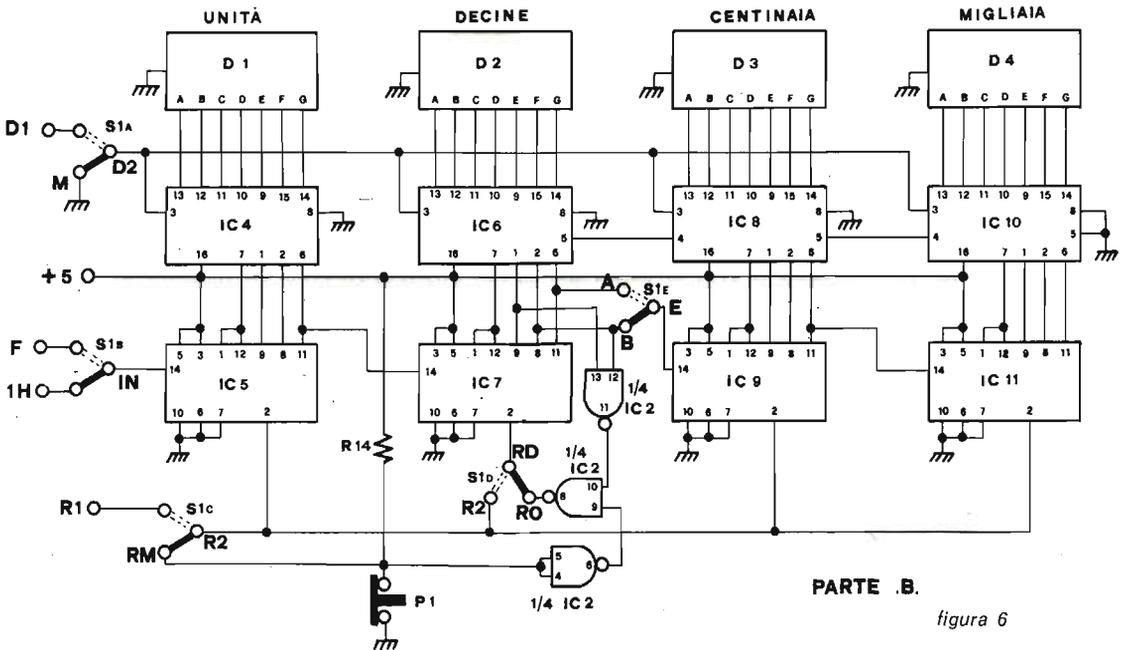
D 1, D 2, D 3, D 4; IC 4, IC 6, IC 8, IC 10; IC 5, IC 7, IC 9, IC 11; 1/4 IC 2; S1A, S1B, S1C, S1D, S1E; D1, M, D2; F, 1H, IN; +5; R14; RD, R2, R0; A, B, E; R1, RM, R2; P1

PARTE .B.

figura 6

R_1	1 MΩ, trimmer	R_{13}	1 MΩ	IC1 NE556
R_2	3,9 MΩ	R_{14}	10 kΩ	IC2 SN7400
R_3	10 kΩ	tutte da 1/4 W		IC3 4011 (cmos)
R_4	1 MΩ			IC4, IC6, IC8, IC10 9368
R_5	1 MΩ	C_1	1 µF	IC5, IC7, IC9, IC11 SN7490
R_6	1 kΩ	C_2	0,01 µF	IC12 SN7413
R_7	1 kΩ	C_3	0,01 µF	
R_8	1 MΩ, trimmer	C_4	0,01 µF	D_1, D_2, D_3, D_4 FND500
R_9	470 kΩ	C_5	0,47 µF	
R_{10}	1 MΩ	C_6	0,01 µF	S_1 (A/B/C/D/E) 5 vie, 2 posizioni
R_{11}	1 kΩ	C_7	0,1 µF	P_1 pulsante normalmente chiuso
R_{12}	10 kΩ	C_8	0,1 µF	FR1 vedi testo

Passiamo alla preparazione della basetta: sgrassare bene la superficie ramata e, **in presenza** di luce gialla (che non altera il Positiv 20), spruzzarne un leggero **strato** con la piastra in posizione orizzontale in modo che la vernice possa diffondersi uniformemente.

Adesso si dovrebbe procedere all'essiccazione in un forno a raggi infrarossi; in mancanza si può lasciare asciugare a temperatura ambiente (ci vuole un po' più tempo) oppure scaldare leggermente con un fornello elettrico.

Quando è asciutto si passa alla fotoincisione vera e propria: si deve appoggiare il master sulla piastra, mettendo sopra un vetro con dei pesi, in modo che sia perfettamente aderente; si pone il tutto sotto la lampada a raggi ultravioletti (a 20 ÷ 30 cm). Con una lampada da 300 W sono più che sufficienti 5 minuti di esposizione, passato questo tempo si ritorna al buio (o alla luce gialla).

Niente paura se non notate nessun cambiamento, si deve ancora procedere allo sviluppo. Per questa fase si usa una soluzione composta da 7 gr di soda caustica per ogni litro di acqua (attenzione soluzione corrosiva), immergere la basetta nella soluzione, agitare lentamente fino a che tutta la vernice esposta alla luce non si sia sciolta (2 ÷ 3 minuti), lasciando sul rame solo il disegno delle piste , lavare con acqua.

Adesso si può tornare alla luce del sole, controllare il circuito ottenuto, e se c'è qualche imperfezione si può correggere con un pennarello per circuiti stampati.

Per l'incisione del rame si fa uso dei normali procedimenti (p. es. cloruro ferrico).

A parole questo processo potrebbe sembrare molto complicato, ma in effetti con un po' di pratica è abbastanza rapido, comodo e soprattutto preciso.

U n consiglio per accelerare l'attacco dell 'acido: disporre la piastra con il lato rame verso il basso, e tramite un tubetto far gorgogliare dell'aria sul rame, l'ossigeno aiuterà l'acido nella sua opera (forza con i polmoni o con il compressore).

A questo punto, realizzato il circuito stampato non c'è che da forarlo e iniziare il montaggio.

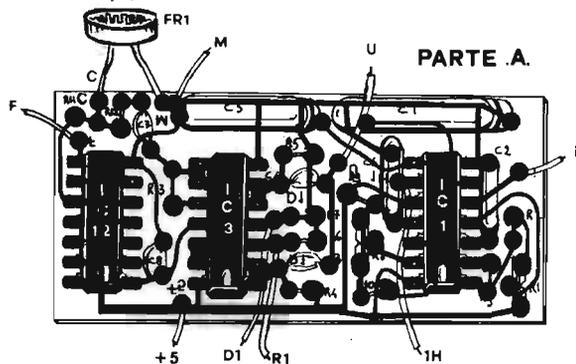



figura 7

Iniziamo dalla basetta ' A ', il disegno (fig. 7) dovrebbe essere abbastanza chiaro, zoccolo indispensabile per il CMOS (IC 3), **il trimmer R8 regola l'oscillatore a 1 Hz (uscita 1H), mentre il trimmer R1 regola la base dei tempi del contagiri.**

Passiamo alla basetta 'B', questa comprende 4 unità decade-decodifica-displays collegati in modo classico; è compresa anche la soppressione degli zeri non significativi delle prime tre cifre (pin 4 e 5 delle 9368).

Tale parte del circuito (stampato B) si può adoperare tutte le volte che serve un contatore a 4 cifre. Controllare in fig. 8 la posizione degli IC, ci sono 4 decodifiche 9368, 4 decadi SN 7490, un SN 7400 e una resistenza (R14).

Nel montaggio attenzione che ci sono da saldare anche dei piedini degli IC sul lato componenti, inoltre c'è un filo di passaggio dalla faccia superiore a quella inferiore come indicato in fig. 8.

PARTE B

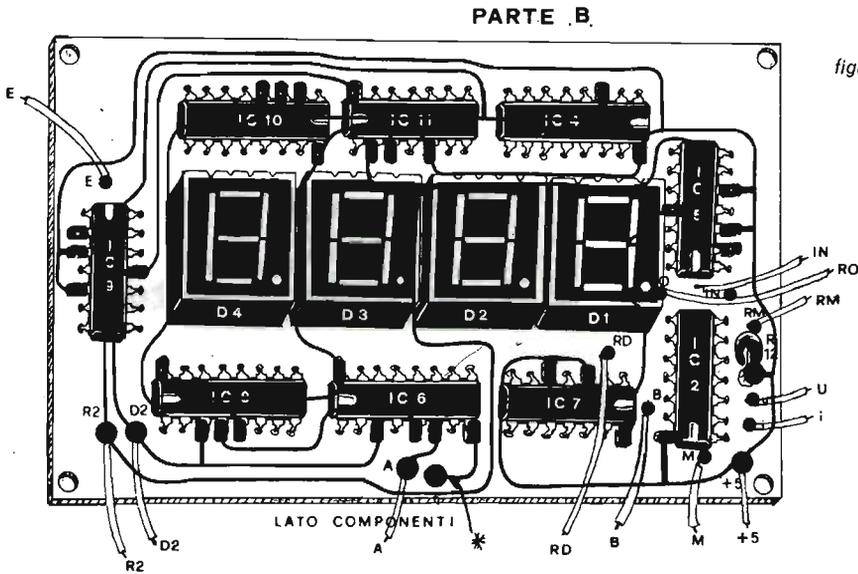



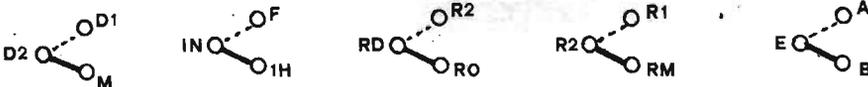
figura 8

Circuito stampato a doppia faccia.
** passaggio dalla faccia inferiore a quella superiore.*

I collegamenti fra le due basette e il commutatore sono :

ALIMENTAZIONE	positivo al terminale +5		negativo al terminale M (basette A e B)
FOTORESISTENZA	terminale C e terminale M		(basetta A)
1/4 IC 2 SU SCHEMA 'A'	collegare i (bas. A)	con	i (bas. B)
	collegare U (bas. A)	con	U (bas. B)

COMMUTATORE S1

D2 — D1 / M   IN — F / 1H   RD — R2 / RO   R2 — R1 / RM   E — A / B

(linea tratteggiata = posizione contagiri   linea continua = posizione contasecondi)

PULSANTE DI RESET RM M

I due stampati sono stati progettati per l'inserimento in una scatola TEKO P2,con la basetta 'B' orizzontale, aprendo una finestra per i displays sul fondo della scatola; il circuito 'A' può essere inserito verticalmente nelle apposite scanalature presenti nella scatola.

Su un lato minore trovano posto: il commutatore S1, il pulsante di reset e un interruttore per l'accensione, rimane giusto lo spazio per una batteria piatta da 4,5 V, ma visto l'assorbimento conviene una batteria ricaricabile al Ni/Cd.

Per l'assorbimento ci si può attenere ai seguenti valori:

1 decade 20 mA   1 decodifica 30 mA   ogni segmento 15 mA

In totale un assorbimento compreso fra 320 e 680 mA, a seconda della cifra che è visualizzata .

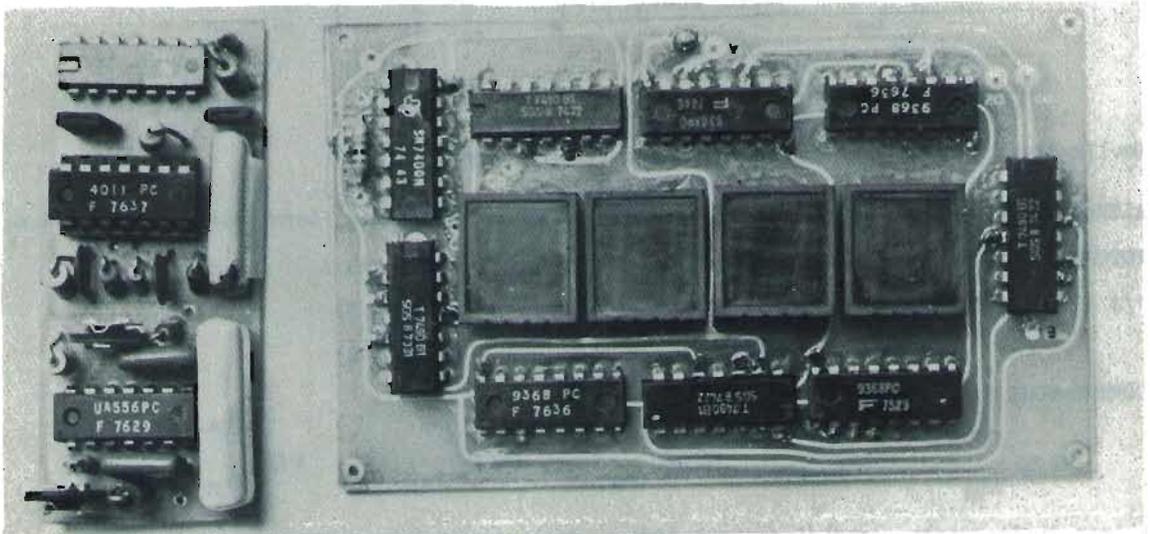
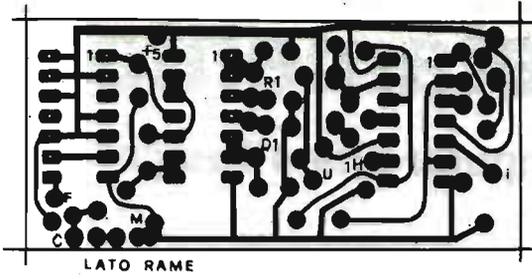
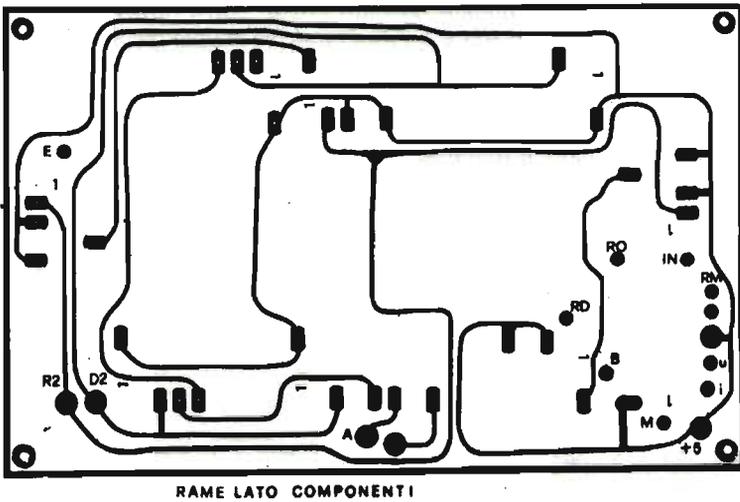
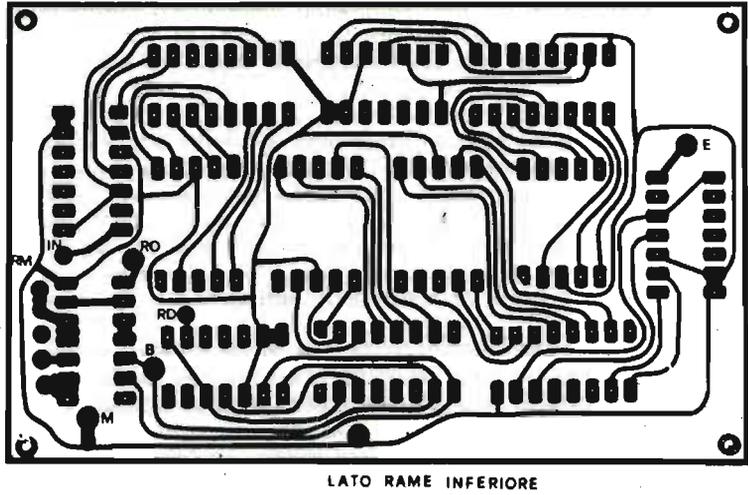



figura 9

Lati rame dei due stampati.
Scala 1 : 1.

Dalla « pubblica piassa » abbiamo finito, aspettate che passo con il piattino (si accettano anche miniassegni).

A completamento...

dell'articolo "Un Computer-aided Design"

Felice Cerquone

Prima di cominciare col mio sproloquio matematico permettete che mi presenti. Ho 44 anni e ho avuto da sempre la passione per lo studio, ma ai miei tempi si pagava tutto e quindi non ho frequentato scuole ad eccezione delle elementari, ma sono stato un buon autodidatta e così nel 1951 conseguii la licenza della scuola media inferiore.
Fin da giovanetto mi sono appassionato all'elettronica e grazie alle riviste tecniche compresa la Vostra prima e ai libri di elettronica poi, ho acquisito abbastanza teoria, e la pratica è venuta man mano gestendo un laboratorio di riparazioni radio TV per quasi vent'anni. Ho frequentato un corso serale di ragioneria (regolarmente cinque ore la sera per cinque anni) diplomandomi due anni fa.
Ho inculcato la passione dell'elettronica a due dei miei cinque figli, il primo dei quali ha da poco preso la maturità in elettronica e il secondo sta frequentando il secondo anno.
Scusatemi della mia megalomania, ma se lo credete opportuno non stampate questa mia presentazione. [Nessuna megalomania, caro Cerquone: in un mondo pieno di sfaccendati, viva chi ha voglia, tenacia, coraggio, come Lei!].
Mio figlio (il primo) ha costruito una radio trasmittente FM per una radio libera, prendendo il progetto da una rivista Vostra concorrente dal quale ha dovuto eliminare ben 22 errori dico VEN-TI-DUE, tra lo schema elettrico e il circuito stampato; ora tutto funziona; la seconda armonica interferiva sul canale TV ricevuto nella nostra zona. Decisi di calcolargli un filtro che attenuasse sì le armoniche, ma anche le spurie inferiori alla frequenza di trasmissione; sono andato dal giornalaio a dare una sbirciatina a **cq** *perché a noi abbonati arriva sempre con ritardo (a Voi una tirata di orecchi...* queste dannate Poste, vorrà dire!), *e mi ha interessato l'articolo dell'ingegner Beltrami e ho acquistato la rivista dal giornalaio.*

Non trovando tra le tabelle i valori che m'interessavano ho deciso di calcolare i filtri in base alle formule (anch'io ho tutti i volumi dell'Handbook) e tutto è andato bene.

Rileggendo l'articolo e osservando attentamente le tabelle dell'ing. Beltrami ho notato che si poteva interpolare tra i valori che in esse figurano.

Nella costruzione di un filtro per una frequenza che non figura nelle tabelle si può prendere la frequenza corrispondente a 1/10 e lo si moltiplica per 10 e i corrispondenti valori di L, C si dividono per 10.

L'esempio che segue chiarirà meglio: f = 90 MHz; si prende nel valore delle frequenze il valore 9; quindi

$$9 \times 10 = 90; \quad L = 1{,}768/10 = 0{,}1768; \quad C = 707{,}356/10 = 70{,}7356.$$

Per valori intermedi si opera nel seguente modo:

$$55\ MHz = 50 + 5; \text{ per } 50 \text{ è } L = 0{,}318; \text{ per } 5 \text{ è } L = 3{,}18$$

$$L_t = \frac{L_1 \times L_2}{L_1 + L_2} = \frac{0{,}318 \times 3{,}18}{0{,}318 + 3{,}18} = 0{,}289\ \mu H; \text{ quindi per } f = 55\ MHz,\ L = 0{,}289\ \mu H.$$

Ancora:

$$92\,MHz = (9 \times 10) + 2; \quad 9 \times 10 \text{ dà } L = 1{,}368/10; \quad 2 \text{ dà } L = 7{,}958$$

$$L_t = \frac{0{,}1368 \times 7{,}958}{0{,}1368 + 7{,}958} = 0{,}134\ \mu H.$$

$$144\,MHz = 100 + (4 \times 10) + 4; \quad 100 \text{ dà } L = 0{,}159; \quad 4 \times 10 \text{ dà } L = 3{,}979/10; \quad 4 \text{ dà } L = 3{,}979$$

$$L_t = \frac{1}{\frac{1}{0{,}159} + \frac{1}{0{,}3979} + \frac{1}{3{,}979}} = 0{,}11045\ \mu H.$$

Calcolate come se fossero delle resistenze in parallelo.
Allo stesso modo si opera per le capacità.

Chiedo scusa se sono stato un po' confusionario ma non sono un matematico. Se sarò stato di aiuto anche a uno solo dei Vostri lettori ne sarò... Felice (Cerquone). ✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲

EXLAB 77
Computer operazionale

Alessandro Paolinelli

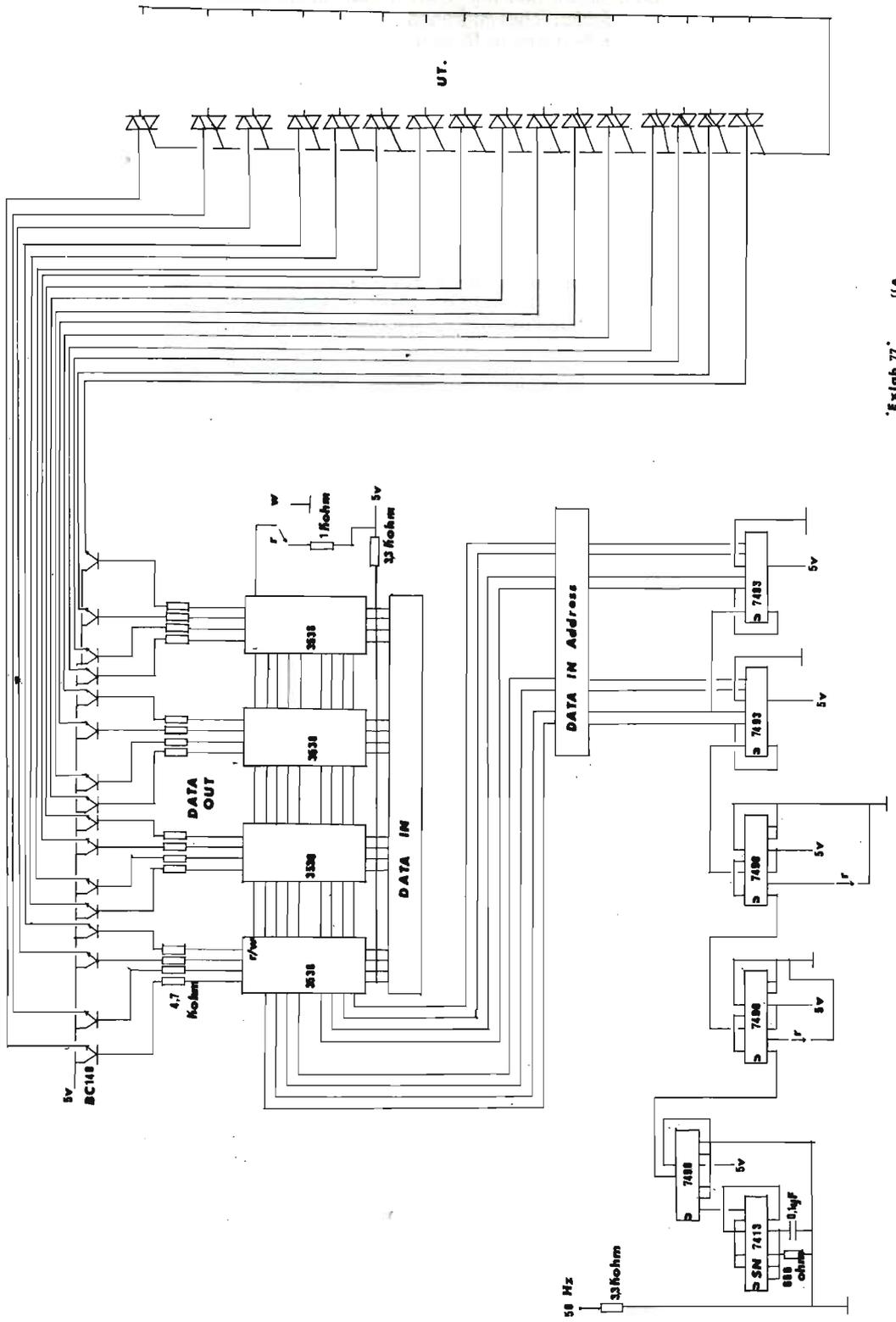
Nel 1977, oltre a quello della TV color, sembra sia scoppiato in Italia un altro boom: il computer « self-made », ovvero autocostruito.
La diffusione commerciale su scala relativamente larga di alcuni nuovi componenti, quali le memorie statiche e i microprocessori, ha infatti abbassato notevolmente il costo e la difficoltà di realizzazione di questi miracoli della tecnica, e oramai ogni sperimentatore esperto e all'avanguardia vanta nel suo curriculum almeno un « computer fatto in casa ».
Tuttavia gli alti costi richiesti dai sistemi più completi fanno sì che i nuovi « adepti » di questo interessantissimo settore restino « a piedi », ovvero con buone basi teoriche e tanta buona volontà, ma completamente digiuni da prove pratiche limitate dalla fragilità dei nuovi componenti μp, e dal conseguente rischio economico comportato. L'unica soluzione a questo problema è restare, almeno agli inizi, nella semplicità ed economicità dei sistemi TTL, coadiuvati da memorie RAM (Random Access Memory = memoria ad accesso casuale) statiche, relativamente semplici ed economiche.
Nasce a tal punto il progetto EXLAB 77, primo di una lunga serie, tuttora in via di sviluppo, di computers d'amatore facenti uso di tecniche TTL, serie che spero di poter in futuro presentare su queste pagine.

EXLAB 77 - Caratteristiche

- 256 Celle di memoria operative per 16 commutázioni (bits);
- Esecuzione del programma con clock 50 Hz rete, con tempo di commutazione di 10''/comm;
- Periferica di ingresso dati entrocontenuta;
- Utilizzazione con pilotaggio a mezzo triac 400 V_{ac}, 6 A;
- **Componenti usati:**

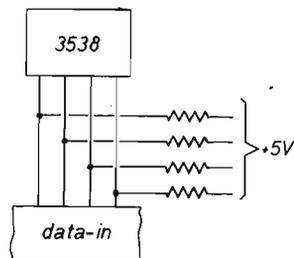
  3 integrati divisori SN7490
  2 integrati 4 Bits Binary Counter (contatori binari a quattro bits) SN7493
  1 integrato trigger SN7413
  4 RAM 3538
  16 transistors NPN BC140
  16 triacs 400 V_{ac}, 6 A
  20 resistori
  1 condensatore
  switches

Descrizione del circuito

Sezione temporizzatori e commutazione Address: è composta da tre divisori digitali (SN7490) e da due contatori binari (SN7493) predisposti con reset al 256° impulso, che pilotano il Data in - Address delle memorie; inoltre « a monte » della catena di conteggio, è collegato un trigger di Schmitt (SN7413), per rendere il segnale sinusoidale di rete in un'onda quadra, più adatta a pilotare gli integrati seguenti.

Lo schema è classico e credo non necessiti di particolari descrizioni, salvo per i contatti di reset delle decadi che andranno riuniti in un unico interruttore normalmente chiuso, o pilotati da un relé a sua volta commutato da un contatto di uscita delle memorie per un reset automatico alla cella desiderata.
Sezione memoria: la sezione memoria è il « cervello » dell'apparato, e va esaminato con cura. E' costituita da quattro RAM 3538 in parallelo, ossia con i contatti di Address e di R/W comuni a tutte. Per maggiori particolari rimando all'ottimo articolo dell'amico Gianni Becattini apparso su **cq** numero 4-77, che riproduce anche i Data Sheets della 3538 insieme a quelli della 2102 (che a noi non interessa).

Le uscite delle memorie (16 in tutto) pilotano la
Sezione Commutazioni: è la parte più semplice dell'apparato: 16 circuiti identici composti ognuno da una resistenza da 4,7 kΩ, un transistor NPN BC140 o similare e un triac 400 V, 6 A (o maggiore: 10 A). Inutile ogni commento: il BC140, polarizzato dalla tensione di uscita della memoria, eccita il triac che passa in conduzione.

Per maggiore semplicità ho voluto, in sede di realizzazione, collegare tutti i triacs a una eguale tensione (vedi schema completo) ma lo sperimentatore potrà sbizzarrirsi nell'usare i triacs a seconda dello schema o apparato a cui fornire tensione secondo il programma.

Nota bene: i collegamenti tra la tastiera in Data-in e le memorie 3358 sono sintetizzati a schema con una linea facente capo a una resistenza da 3,3 kΩ, collegata al + 5 V.
I collegamenti analitici esatti sono:

Funzionamento

Analizziamo il frontale della « periferica » richiesta per l'utilizzazione.
Avremo a disposizione: l'interruttore generale di alimentazione (on/off); l'interruttore (collegato ai reset delle decadi) di inizio conteggio denominato « Start » (Start/Stop); gli otto interruttori di ingresso (Data-in Address) in parallelo alle uscite binarie dei contatori binari, numerati:

128 64 32 16 8 4 2 1

Inoltre, i sedici interruttori di ingresso dati (Data-in), che potranno ovviamente essere visualizzati tutti tramite spie o leds opportunamente collegati; il deviatore R/W (Read/Write = Lettura/Scrittura).

Programmazione

Poniamo il caso che si debba programmare il computer affinché piloti 16 lampadine in 256 combinazioni diverse per scopi pubblicitari.
Innanzitutto, dopo aver acceso l'apparato, commuteremo l'interruttore di conteggio in Stop e il deviatore R/W in W (Write = Scrittura).

Poi selezioneremo l'Address; dato che siamo all'inizio del programma commuteremo l'indirizzo 0, indi sceglieremo una delle sedici lampadine o gruppi di lampadine azionando il rispettivo interruttore di Data-in. Stessa operazione va fatta per le rimanenti 255 celle, cambiando progressivamente l'indirizzo tramite gli switches. Ai più sprovveduti ricordo che i numeri che non compaiono nei deviatori pilota di Address vanno composti per somma: ad esempio la cella 113 si selezionerà azionando i commutatori numero 64, 32, 16 e 1 (64 + 32 + 16 + 1 = 113).

Esecuzione programma

Una volta programmato il computer come sopra spiegato, potremo passare alla esecuzione automatica.
IMPORTANTE: ai pierini ricordo che, togliendo l'alimentazione, il computer « dimentica » ogni informazione precedentemente inserita, quindi, dopo la programmazione, il computer dovrà essere sempre alimentato.
Quindi, mantenendo l'alimentazione inserita, commuteremo nell'ordine:

R/W = R (Read = lettura)
DATA IN = 0000000000000000 (ovvero tutti gli interruttori aperti)
DATA IN ADDRESS = 00000000 (idem)
START/STOP = START.

A questo punto il computer diventa autosufficiente e svolge le funzioni che gli abbiamo « ordinato » con la cadenza di 10" l'una.
Se lo schema di realizzazione ricalcherà fedelmente l'originale, una volta esplorate tutte le 256 celle di memoria, il computer ricomincerà da capo il programma, seguitando finché non si arresterà il conteggio (STOP) o si spegnerà l'apparato. Per chi desiderasse arrestare il computer a una determinata cella di memoria, e ciò torna utile qualora non si utilizzassero tutte le celle disponibili, si potrà collegare a un triac un relé che commuti in stop alla fine dell'esplorazione necessaria, secondo il programma.

Conclusione

Tengo a precisare che l'EXLAB 77 è un computer appositamente progettato per scopi « didattici », anche se le sue applicazioni in campo pratico sono molteplici, e che quindi volutamente si è voluto offrire un progetto scarno e ridotto all'osso. Nulla vieta a chi lo vorrà, di modificare, completare e rielaborare il progetto base camminando di pari passo con l'esperienza fino a giungere alla realizzazione di sistemi a microprocessore senz'altro più validi, ma più complessi e costosi. Mio scopo era aiutare chi voleva vedere subito qualcosa funzionare dopo tanta teoria. Spero di esserci riuscito. Sono ad ogni modo a disposizione per qualsiasi chiarimento.

Un sistema semplice (o quasi) per fare circuiti stampati a due facce

Carlo Gardi

Quando in un circuito ci sono più di cinque o sei circuiti integrati, fare tutti i collegamenti su di un solo lato del circuito senza « incroci » diventa un problema senza soluzioni; spuntano allora i « ponticelli » di filo, che personalmente detesto, per di più se ci sono di mezzo dei display a led (FND70 e simili) con relative decodifiche, l'assorbimento diventa notevole, le piste di alimentazione devono essere larghe; ciò porta via spazio e rende definitivamente impossibile evitare il circuito stampato a due facce.
Come molti, ero convinto che far combaciare le tracce sui lati opposti della piastra fosse impresa difficilissima e avevo sempre rimandato il momento del primo tentativo, sinché non ho trovato il sistema che ora vi descriverò.
Disegnate su di un foglio, se quadrettato è meglio, le posizioni degli integrati, orientandoli in modo da fare il minor numero di garbugli possibile con i collegamenti, mettete anche tutti gli altri componenti, e cominciate a tracciare i collegamenti lasciando in sospeso le linee di alimentazione (massa a + 5 V), fate prima tutti i collegamenti più brevi (tra piedini dello stesso integrato e degli integrati vicini), passate poi alle linee lunghe, quando trovate da scavalcare un fascio di piste fermatevi nel punto più vicino, segnate una piazzola, e proseguite con una linea tratteggiata, finito il ponte mettete un'altra piazzola e completate il collegamento con linea continua, così:

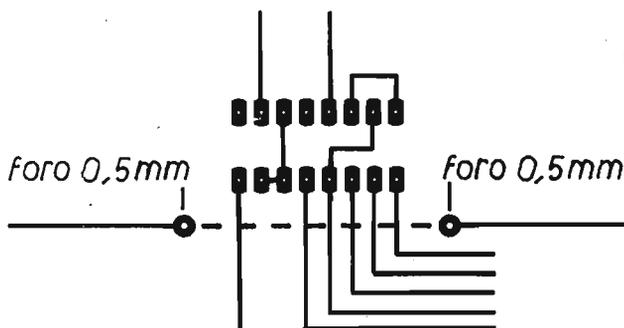
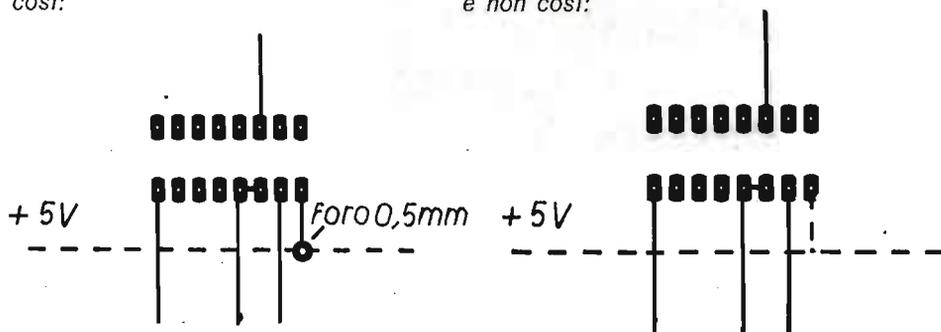
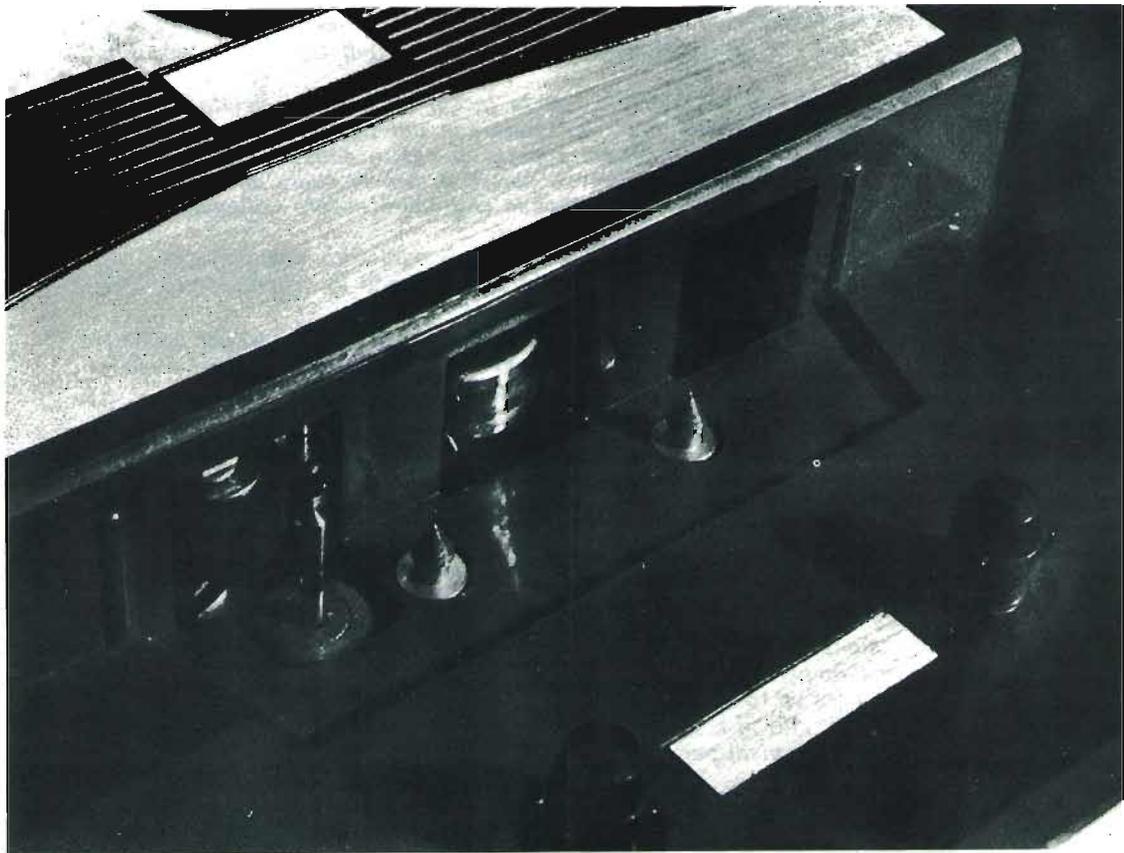



figura 1

Fatto ciò per tutto il circuito, passate a posizionare le linee di alimentazione, tracciandole tratteggiate o in altro colore, con tutti i collegamenti ai piedini degli integrati.
Tenete presente che queste piste si trovano sullo stesso lato degli integrati quindi bisognerebbe andare a fare alcune saldature direttamente sotto il « case » dell'integrato, cosa disagevole e pericolosa, vi consiglio perciò di fare

Completato il disegno controllate tutto, poi controllate tutto, poi ricontrollate tutto, quindi andate a prendervi un bel caffè e al ritorno ricontrollate tutto, tutti i collegamenti e soprattutto che gli integrati siano posizionati esattamente, attenti alle confusioni tra « visto sopra » e « visto sotto ».
Di solito disegno il circuito stampato visto dal lato componenti, poi metto sotto il foglio di carta un pezzo di carta carbone con il nero verso l'alto e ricavo il circuito; girando il foglio ho bell'e pronto il disegno come dovrò riportarlo sul rame.
Questo mi evita di dover fare il disegno del circuito stampato considerando gli integrati visti « da sotto » mentre sono ormai da tempo abituato a vederli « da sopra », come di solito sono negli schemi elettrici e nei manuali.
Forse tutti questi controlli sono molti, ma tenete presente che un errore o una dimenticanza in questa fase può rovinare il lavoro di ore o giorni, incrementando la vostra, eventuale, inclinazione al turpiloquio.
Ora tagliate un pezzo di vetronite doppia delle dimensioni necessarie, coprite una faccia con nastro adesivo (scotch o altro) e dopo aver pulito per bene l'altra riportate il circuito del lato principale usando i trasferibili tipo R41 o con l'inchiostro.
Mettete la piastra nel cloruro ferrico con la faccia da incidere rivolta verso il basso e sospendendola all'orlo della bacinella con del nastro adesivo in modo che non affondi nel liquido, e la faccia coperta di nastro adesivo resti fuori.
Completata l'incisione, lavatela, togliete il nastro e, con la punta del trapano da mezzo millimetro fate un foro in ogni piazzola che dovrà essere collegata con le piste dell'altro lato (figura 1).
Voltate il circuito e applicate in corrispondenza di ogni foro una piazzola o un circolino d'inchiostro, collegate quindi le piazzole secondo lo schema delle linee punteggiate del disegno che avete fatto all'inizio.
Ricoprite di nastro la faccia già incisa e mettete il circuito nel cloruro per incidere il secondo lato: le bollicine d'aria che restano imprigionate nei forellini impediscono all'acido di passare sul lato già inciso e di rovinare tutto.
Restano soltanto da collegare le due faccie; io di solito faccio così: attacco la piastra su di un pezzo di espanso (quella plastica leggerissima che serve per fare imballaggi) poi infilo nei forellini dei pezzetti di filo stagnato lunghi un centimetro circa e li pianto nell'espanso lasciandoli sporgere di tre o quattro millimetri; faccio tutte le saldature di un lato, giro la piastra e saldo i fili dell'altro, i pezzetti eccedenti li taglio con un paio di forbici curve da unghie.
I dieci minuti successivi li passo a congratularmi con me stesso per il capolavoro appena concluso (sono un vanitoso).
Un'ultima cosa, coi caratteri trasferibili si può scrivere qualsiasi cosa sul rame prima dell'incisione; utilizzateli per identificare le entrate e le uscite del circuito e almeno un piedino per integrato.
Questo, oltre a dare un tocco definitivo di professionalità al lavoro, vi servirà, non tanto ora che il circuito lo conoscete a memoria, ma tra un anno, quando si guasterà, e mettendoci le mani per la riparazione vi sembrerà di vederlo per la prima volta.
Vedo, da quanto ho scritto, che il procedimento è più facile da applicare che da descrivere, spero sia chiaro per tutti come lo sembra a me. ✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲

La riproduzione delle compact cassette a 4,75 cm/sec

Mauro Lenzi

Dal 1963 in poi, anno in cui fu immessa sul mercato, la Compact Cassette, brevetto della ditta Philips, è diventata la nostra più assidua compagna dispensatrice di musica.
Infatti chi non possiede o ha posseduto anche solo un registratore portatile?
Pochi, perché è il primo elemento che ci avvicina all'ascolto della musica preferita ed è il primo passo verso il sospirato impianto Hi-Fi.
Indubbiamente la Compact Cassette deve il fertile sviluppo alle sue doti di razionalità di impiego, alla maggior comodità e robustezza nei confronti dei nastri in bobina aperta oltre alla notevole economia di costo nei riguardi dei dischi LP.
Una cassetta da 60 minuti totali (C60) costa, secondo la marca, da 1.000 a 1.500 lire e vi si può registrare completamente un disco del costo di 6.000 lire; è evidente il risparmio... però occorre avere anche un amico compiacente con l'impianto stereo e con i dischi!
Certo che, come nacque nel 1963, la cassetta aveva i suoi difetti, o meglio, limiti fisici e meccanici, giustificati dal fatto che era stata concepita per registrazioni di parlato e musica da « viaggio ».

Queste le caratteristiche della Compact Cassette: nastro magnetico di soli 3,81 mm di altezza (circa la metà di quello in bobina aperta), spessore del nastro al max di 18 micron nelle C60, lenta velocità di scorrimento, solo 4,75 cm/sec. La limitata altezza di 3,81 mm comporta 1,5 mm ogni traccia per una incisione monofonica due tracce complessive, 0,6 mm per una incisione stereofonica quattro tracce (figura 1).

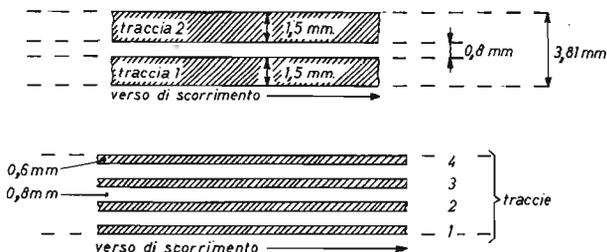



figura 1

I problemi che si incontrano nel campo della registrazione magnetica sono numerosi; i principali possiamo dividerli così:

1) Limiti fisici	composizione e dimensione del nastro qualità testina di registrazione/riproduzione campo magnetico (ciclo di isteresi)
2) Problemi meccanici	precisione velocità di scorrimento rumori motore e leveraggi meccanici tolleranze di costruzione (capstan, ecc. ...)
3) Problemi elettronici	distorsioni del segnale ronzii spurii

Affrontiamo subito il problema 1).

Esistono tre principali tipi di nastro che si differenziano tra loro per la diversa composizione delle particelle magnetiche dello strato sensibile: all'ossido di ferro FeO, al biossido di cromo CrO_2, al ferro-cromo Fe/Cr. Questi tipi di nastro hanno proprietà magnetiche diverse e quindi prestazioni differenti, ma se ben utilizzati per quanto riguarda l'esattezza della corrente di premagnetizzazione e della equalizzazione di frequenza si possono ottenere buoni risultati con tutti i tre tipi. Sarebbe inutile usare un nastro CrO_2 con la premagnetizzazione regolata per un FeO, così facendo si otterrebbe una riproduzione stridente e falsata sulle alte frequenze. Nelle migliori cassette-deck esiste la possibilità di scegliere oltre la premagnetizzazione e la curva di registrazione anche l'equalizzazione in riproduzione adatta al nastro impiegato. Il nastro CrO_2 accetta livelli superiori di segnale alta frequenza (10 ÷ 12 kHz) rispetto al FeO, prima della saturazione, quindi si rende necessaria una diversa equalizzazione per avere la curva di risposta ottimale; d'altra parte la distorsione è più alta nel CrO_2 sulle frequenze basse per cui la maggior dinamica viene sacrificata dalla necessità di registrare a un livello globale più basso (i vantaggi della maggior risposta sulle note alte sono quasi annullati).
Le maggiori limitazioni nella curva di risposta di un registratore sono causate dalla velocità di scorrimento del nastro che è standardizzato in 4,75 cm/sec, non suscettibile di modifiche, e dalle dimensioni fisiche del traferro della testina. Questa lentezza della velocità comporta una caduta nella risposta in frequenza sulle note alte.
Vediamo perché.
Più è alta la frequenza di un suono, più è piccola la sua lunghezza d'onda, di conseguenza avremo una minima estensione del campo magnetico inciso sul nastro all'atto della registrazione. Mi spiego con un esempio. Una frequenza di 100 Hz occuperà una certa parte del nastro magnetico, mentre una frequenza

molto più alta (10.000 Hz) quindi con una lunghezza d'onda molto più piccola della precedente, ne occuperà una parte molto più piccola. **La lunghezza del campo magnetico inciso sul nastro dipende in primo luogo dalla velocità di scorrimento,** a questo punto entrano in gioco le dimensioni fisiche della testina di registrazione/riproduzione.
Ad esempio: una frequenza di 15.000 Hz riferita alla velocità di 4,75 cm/sec corrisponde a una lunghezza di circa 3,1 μ, che divengono il doppio cioè 6,2 μ se raddoppiamo la velocità a 9,5 cm/sec, e così via continuando a raddoppiare la velocità di scorrimento. Comunque a noi interessa che sul nastro una frequenza di 15.000 Hz corrisponda a 3,1 μ, pressappoco alle dimensioni del traferro della testina di riproduzione che variano di solito da 4 a 2 μ.
Il traferro potremmo chiamarlo « l'occhio » attraverso cui la testina legge il campo magnetico e « rivelandolo » produce una variazione del flusso magnetico nella testina che a sua volta genera una tensione d'uscita di pochi microvolt (dipendenti dalle dimensioni del traferro e dalle caratteristiche di costruzione), ma quando la lunghezza d'onda incisa, o meglio la relativa lunghezza del campo magnetico, eguaglia la lunghezza del traferro la tensione generata cala drasticamente.
In breve, il rapporto segnale/ rumore raggiunge valori per cui il segnale utile viene mascherato dal rumore di fondo. Riassumendo, a 15.000 Hz, nel nostro caso, non avremmo nessuna tensione d'uscita utile.
Importante dato raggiunto è che la qualità della riproduzione da nastro dipende in gran parte dalla qualità di costruzione della testina magnetica.
Una soluzione evidente per estendere la risposta alle alte frequenze potrebbe essere quella di diminuire il traferro, per esempio a 1 μ, ma così facendo si avrebbe un calo di rendimento della testina ovvero una diminuzione della tensione utile; avendo una minor tensione d'uscita si rende necessaria una maggior amplificazione del segnale con relativo aumento anche del fruscio e quindi peggioramento del rapporto segnale/rumore, a questo punto l'introduzione di circuiti elettronici tipo Dolby-ANRS-DNL... ecc. per la riduzione del fruscio è obbligatoria.
Ricordate: **l'insieme nastro-testina è una entità strettamente vincolata e correlata,** quindi evitate di fare modifiche a vanvera nei vostri registratori.
Torniamo al nostro problema principale: la riproduzione lineare di tutta la gamma dei suoni udibili da 20 a 18.000 Hz.
Le caratteristiche e le curve di una buona testina magnetica per c.c. sono ad esempio quelle di figura 2.
Come si può notare dal grafico, il livello di uscita non è per niente lineare, aumenta con la frequenza di circa 6 dB per ottava fino a raggiungere un max sui 2 kHz, poi dai 4 kHz il livello ridiscende rapidamente (vedi grafico record/playback della figura 2).
Questa risposta in frequenza è assolutamente inaccettabile per l'uso in Hi-Fi, perciò bisogna intervenire sul segnale **equalizzandolo** per esempio al livello di uscita dei 1.000 Hz.
Che cosa è l'equalizzazione? L'equalizzazione interviene sia all'atto della registrazione del segnale sia alla sua riproduzione incrementando o diminuendo il livello di certe porzioni di frequenza.
Si è operata questa scelta perché volendo equalizzare il segnale solo in registrazione o solo in riproduzione di circa 25-30 dB per le frequenze sotto i 100 Hz, si amplificherebbero enormemente tutta una serie di rumori indesiderati: ronzio di alternata, flusso magnetico disperso del trasformatore di rete, rumore captato dai collegamenti a basso livello tra testina e preamplificatore, ecc. ...
L'ammontare di equalizzazione in registrazione deve compensare la caduta di livello sulle alte e basse frequenze a seconda del tipo di testina adottato, tenendo conto che la curva di equalizzazione in riproduzione è stata standardizzata, norme NAB e DIN, per poter ottenere una uniformità di riproduzione dei nastri preregistrati secondo tali norme. Per ottenere la curva standard DIN si usano classici circuiti, solitamente a due o tre transistori con controreazione a resistenza-capacità (RC), del tipo di quello proposto in questo articolo.
Il circuito in questione, già pubblicato nel n. 12 del 1973 di **cq elettronica,** è presentato in versione migliorata e modificata.

figura 2

Infatti, come si presentava nella versione primitiva non soddisfaceva completamente alle norme DIN di riproduzione, essendo stato progettato con valori tali da tagliare le frequenze sotto i 100 Hz ed esaltare leggermente le medio-basse, questo perché era stato aggiunto all'interno di un lettore portatile di nastri da usarsi prevalentemente in auto.

La versione modificata qui presentata segue sostanzialmente la curva DIN, la quale prevede come costanti di tempo:

nastro Fe	120 μsec 1.590 μsec	vecchia normativa
nastro Fe	120 μsec 3.180 μsec	nuova normativa
nastro CrO_2	70 μsec 3.180 μsec	nuova normativa

figura 3

C_1 470 nF (oppure usare 1 μF, 12 V al tantalio)
C_2 150 μF, 12 V
C_3 2,7 ÷ 3,3 nF (3,1 nF)
C_4 220 μF, 9 V
C_5 5 μF, 12 V
R_1 33 kΩ
R_2 180 Ω
R_3 82 kΩ
R_4 39 kΩ, 2 %
R_5 1 MΩ, 2 %
R_6 560 Ω
R_7 2,2 kΩ
R_8 1,6 kΩ
tutte da 1/2 W, 5 %

Q_1 BC114 (BC109C)
Q_2 BC109C (BC108C)

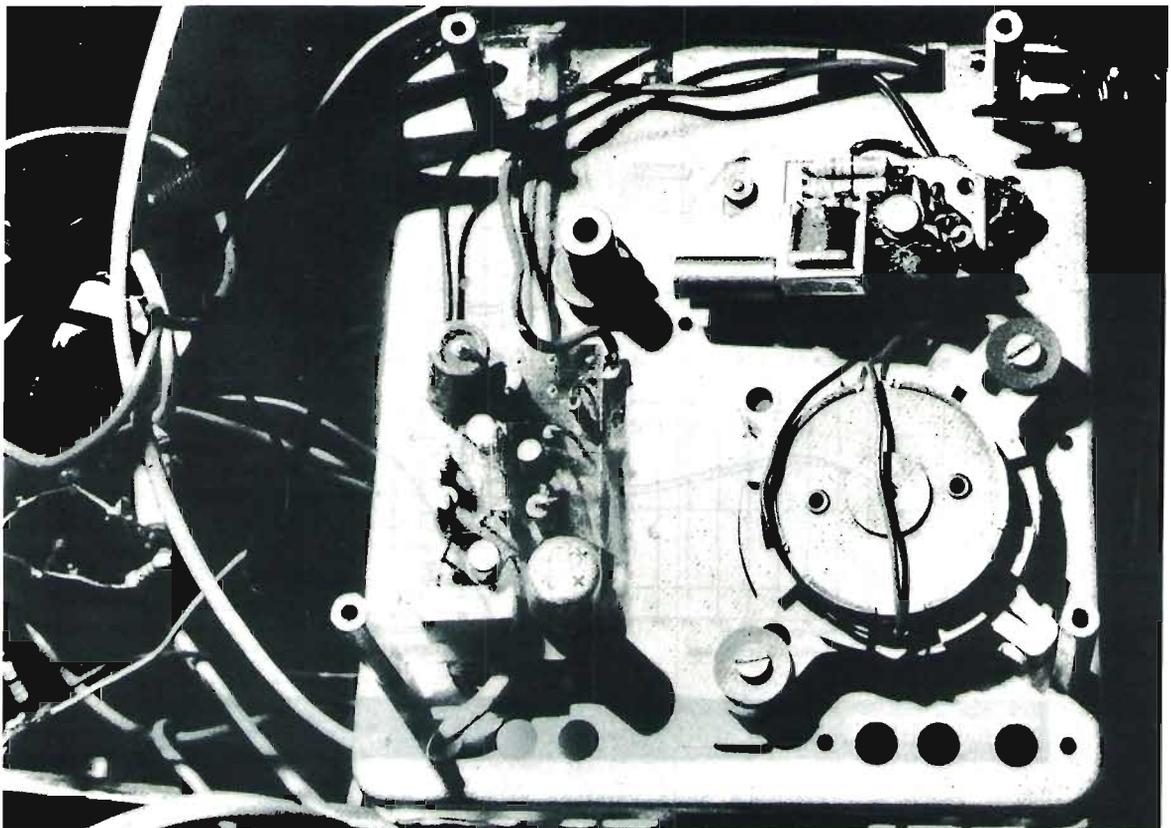
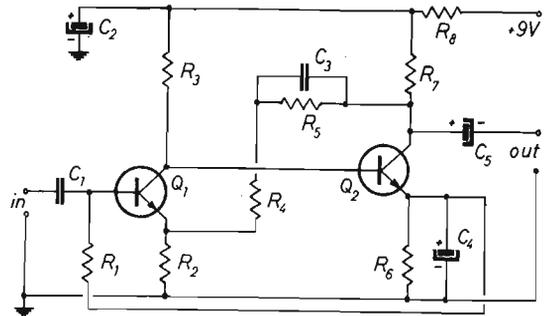



figura 4

Meccanica Incis vista da sotto, con i circuiti delle figure 3 e 6.
Circuito di figura 3 in basso a sinistra; circuito di figura 6 in alto.

La curva di risposta del circuito equalizzatore è:

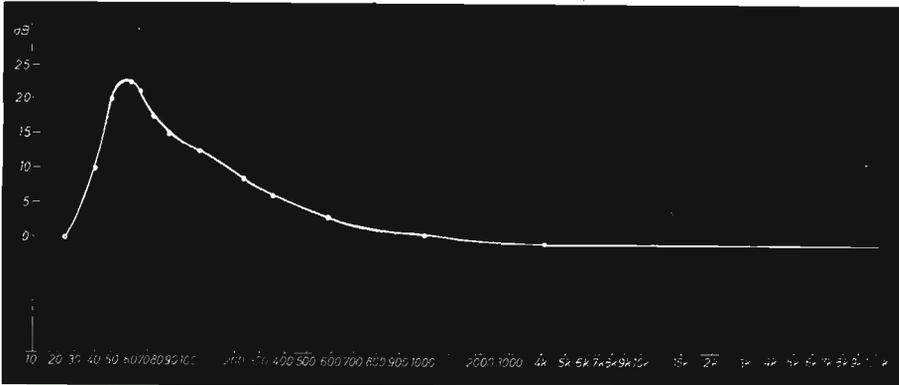



figura 5

Hz	dB
1.300	+ 0
4.000	— 1
1.000	+ 1
600	+ 3
350	+ 6
240	+ 9
130	+ 12
90	+ 15
76	+ 18
65	+ 21
60	+ 23
52	+ 20
40	+ 10
25	+ 0
da 4.000 a 100.000 Hz	—1,5

segnale in ingresso 200 μV
segnale in uscita 80 mV
frequenza di riferimento 1.300 Hz

la misura è stata effettuata con la testina di riproduzione connessa all'ingresso dell'equalizzatore

per le misure sono stati impiegati:
generatore di segnali TES
millivoltmetro ca TES
oscilloscopio TES

Il circuito è così semplice che non ha bisogno di spiegazioni sul funzionamento, se qualcuno avesse dei dubbi consulti il numero di **cq elettronica** precedentemente citato.
La funzione equalizzatrice del segnale è esplicata dalla rete RC formata da $R_4 + R_5 // C_3$. Volendo modificare la curva di risposta occorrerà variare C_3. Una particolare attenzione merita il condensatore C_3 il cui valore esatto dal calcolo risulta 3,1 nF; non essendoci in commercio per questo componente sceglieremo quello che più si avvicina al valore ottimo facendo uso di un capacimetro oppure procederemo sperimentalmente, io ho scelto questa soluzione, rilevando la esatta corrispondenza della risposta del circuito con la curva di figura 5.
Nel caso che riusciste a reperire condensatori di precisione al 2 % meglio ancora, in tal caso anche un valore di 3,3 nF soddisferebbe alle esigenze del progetto. Come ultima risorsa potrete misurare col tester alcuni condensatori da 2,7 nF al 20 % e scegliere quello più vicino ai 3 nF.

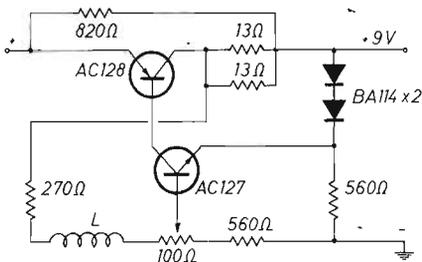



figura 6

Regolatore di velocità.

4,75 cm/sec con 9 V_{cc}.
AC128 con aletta di raffreddamento, oppure usare AC188K con aletta.
L, filo ∅ 0,2 mm 70 ÷ 80 spire oppure provare con avvolgimento trasformatore, per interstadio transistors, 50 ÷ 100 Ω.

Tutto il montaggio dell'apparato descritto richiede attenzione e capacità di risolvere alcuni problemi di assemblaggio, come ad esempio la posizionatura della testina di riproduzione, ecc. ...
Il lettore di cassette che vi propongo è composto come segue:

- n. 1 circuito equalizzatore (per lo stereo n. 2), schema di figura 3;
- n. 1 circuito di regolazione per la velocità del motore, schema di figura 6;
- n. 1 meccanica per compact cassette (figure 7, 8, 9, 10, 11, 12);
- n. 1 testina magnetica per compact cassette (mono o stereo).

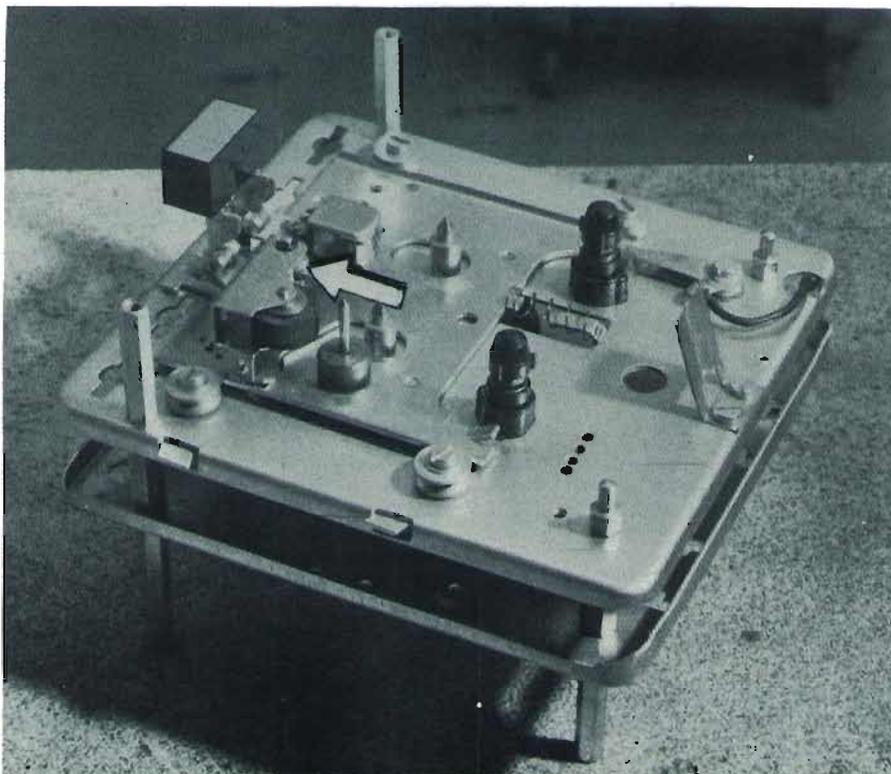



figura 7

Meccanica Incis da me usata nella versione per auto.
E' visibile la testina di riproduzione montata sul suo supporto e la vite di regolazione dell'azimuth indicata dalla freccia.

Per il circuito regolatore del motore ho scelto il semplice schema riprodotto in figura 6 a pagina precedente, progettato dalla Philips per i suoi registratori serie portatile.
Alcune modifiche al valore di certi componenti sono state necessarie per adattarlo alla tensione di 9 V di alimentazione e per avere il giusto campo di regolazione dei giri del motore.
Bisogna prestare cura nel posizionare il circuito di figura 6, cioè metterlo il più vicino possibile al motore e il più lontano possibile dal circuito di figura 3, provvedendo inoltre a schermare i fili del positivo e del negativo che vanno dal circuito al motore.
Il circuito di figura 6 andrà adoperato solo nel caso che si adoperi una meccanica sprovvista della regolazione dei giri del motore. Il mio consiglio è di cercare meccaniche provviste solo del motore, quindi più economiche, poi di autocostruire il regolatore della velocità di figura 6.

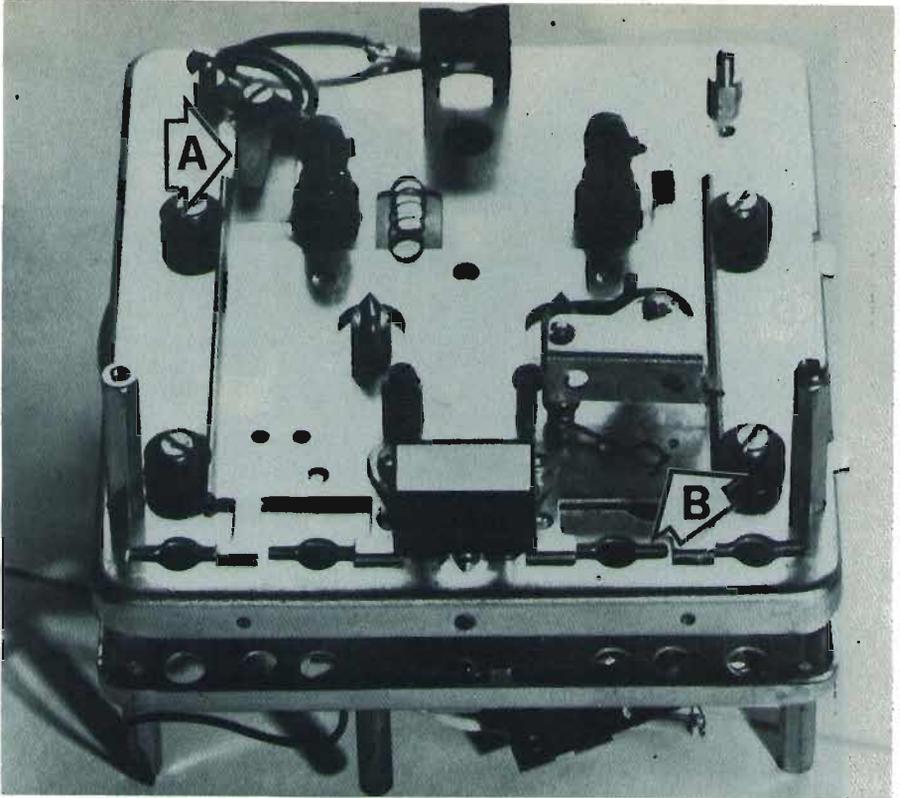



figura 8

E' visibile (indicato dalla freccia A) l'interruttore per l'alimentazione del motore e dei circuiti delle figure 3 e 6 annessi.
Indicata dalla freccia B, la molla per la regolazione del gommino preminastro.

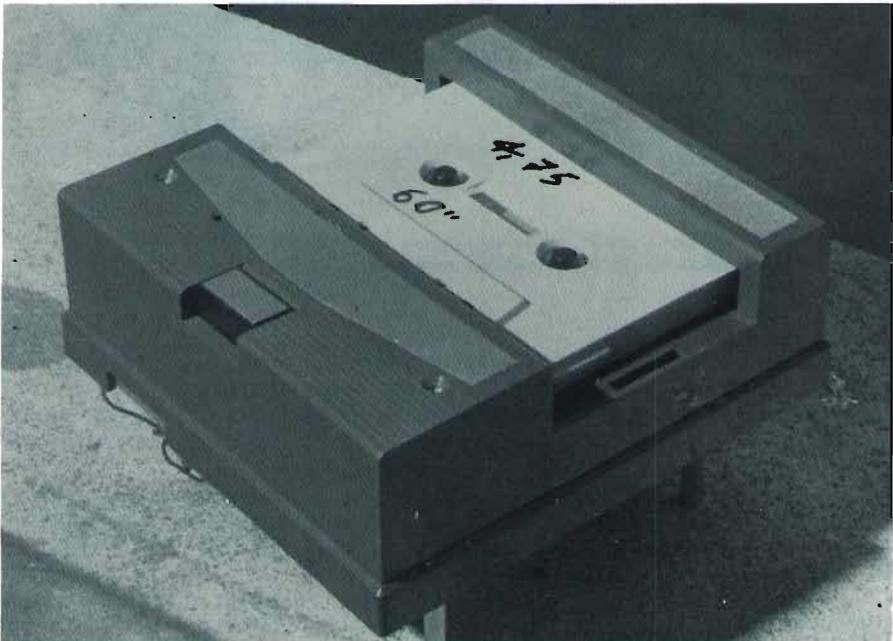



figura 9

Meccanica Incis con coperchio; è visibile la cassetta di prova per la regolazione della velocità.

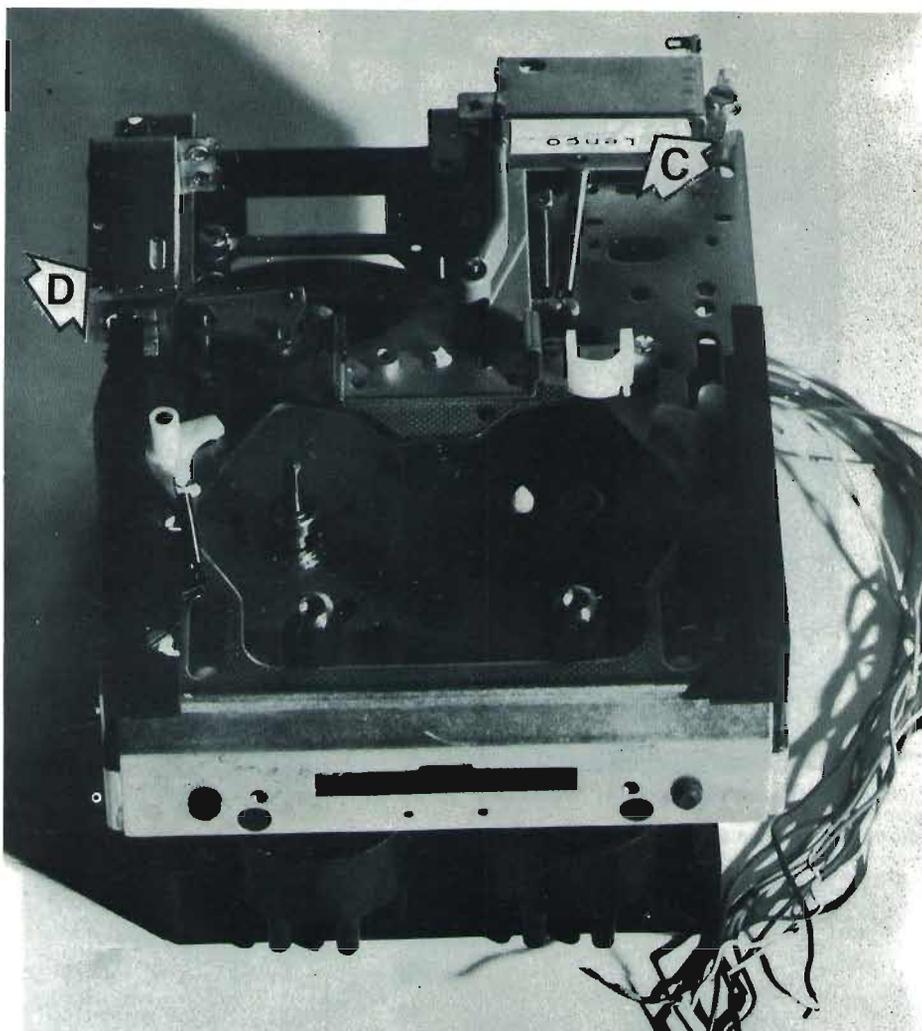



figura 10

La freccia C indica il solenoide che comanda l'espulsione della cassetta.
La freccia D indica il solenoide per il comando del preminastro.

Per l'esatta regolazione della velocità procedete come di seguito spiegherò: prendete una cassetta C zero, ovvero senza nastro, oppure togliete tutto il nastro da una cassetta vecchia e lasciate soltanto la « coda colorata », a questa giuntate **esattamente** 2,85 m di nastro di colore vistoso (rosso o verde) precedentemente misurato e tagliato.
Va benissimo il nastro **leader,** quello che si usa per la coda colorata nelle cassette.
Velocità 4,75 cm/sec × 60 sec = 285 cm (al minuto). Quindi la durata dei **soli** 2,85 m aggiunti alla C zero dovrà essere di sessanta secondi esatti; perciò regolate per tentativi il trimmer da 100 Ω del circuito di figura 6. Con questo semplice metodo si ottiene una buona precisione, vincolata alla nostra bravura nell'eseguire le operazioni descritte, nella maggior parte dei casi comunque entro i limiti di tolleranza. I più raffinati potranno procedere per confronto di un segnale a 50 Hz registrato con un registratore già tarato, oppure provare pazientemente a registrare un segnale a 50 Hz e regolare la velocità del registratore fino

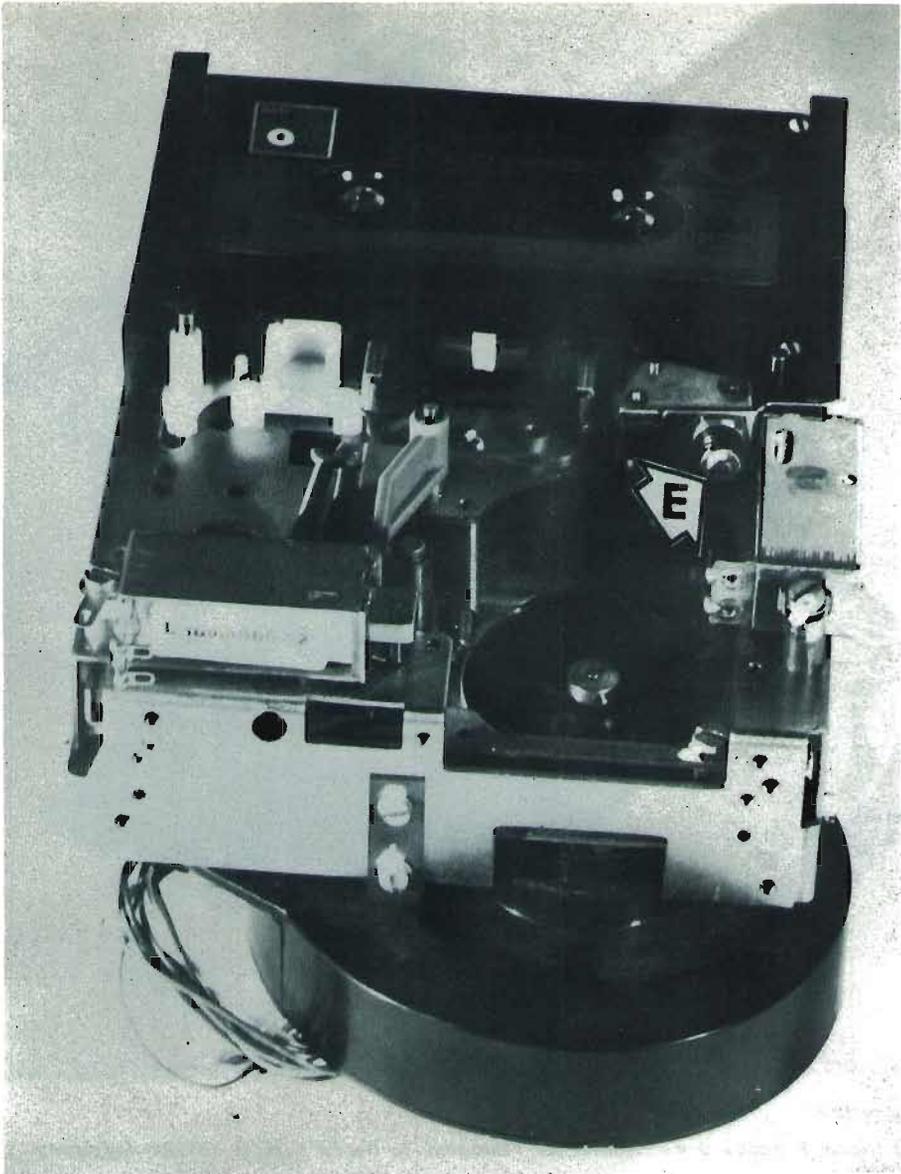



figura 11

La freccia E mostra la vite per regolare la pressione del preminastro.
Si vedono inoltre la testina posticcia bianca che sostituisce quella di cancellazione, la meccanica con la cassetta inserita evidenzia il fatto che sia la testina che la cassetta sono sempre allineate perché solo i perni delle pulegge sono mobili.

a ottenere sull'oscilloscopio sincronizzato sulla frequenza di rete una ellisse **perfettamente** ferma; a questo punto, essendo in possesso di una cassetta incisa alla giusta velocità, si passerà a regolare la velocità del lettore di nastri comportandosi come sopra.
Comportarsi come sopra vuol dire: riprodurre la cassetta con il nostro lettore completo dei circuiti di figura 3 e 6, connettere l'uscita dell'equalizzatore all'ingresso dell'oscilloscopio sincronizzato sulla frequenza di rete (50 Hz) e regolare

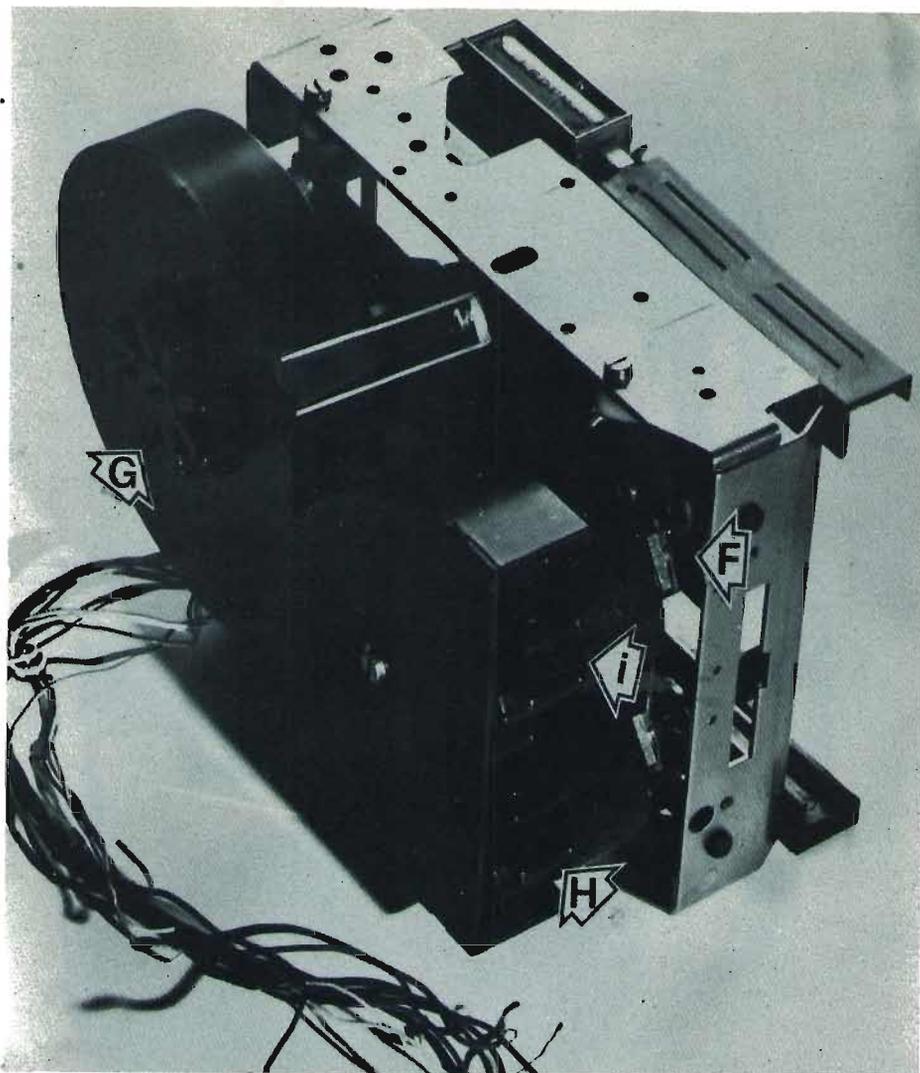



figura 12

La freccia F mostra il meccanismo per l'auto-stop; le freccie I, H, G indicano logicamente i tre motori.

il trimmer da 100 Ω del circuito di figura 6 fino a ottenere sullo schermo una ellisse (o un cerchio) perfettamente **fermi** (principio delle figure di Lissajous).
Al momento della scelta della testina di lettura cercate di avere le caratteristiche principali e se possibile le curve di risposta.
Orientatevi su testine tutte in metallo, completamente schermate, di buona marca e di prezzo medio. Un consiglio spassionato è quello di cercare tra le testine giapponesi, perché costano meno delle varie europee che si potrebbero reperire più facilmente ma che sono anche più care in quanto pezzi di ricambio per apparecchi di serie. Per la modica cifra di 10 ÷ 12.000 lire si trovano delle discrete testine stereo giapponesi, tipo quella da me adottata nella versione più economica del lettore di cassette; a un prezzo di poco superiore si trova qualcosa di simile a quella di figura 2 (adottata nella versione più seria del lettore).

Vediamo ora di chiarire il significato di alcuni termini inglesi che fanno riferimento alle regolazioni e al montaggio meccanico delle testine.
Per il perfetto accoppiamento tra la testina e il nastro bisogna che la prima sia perfettamente aderente al secondo, quindi si definiscono internazionalmente così i due angoli che si formano tra il piano della testina su cui giace il traferro e il piano del nastro: **tilt** e **azimuth.**
Il tilt è l'angolo tra la linea attraverso i centri dei traferri e la linea perpendicolare alla superficie di riferimento della testina in un piano perpendicolare al piano tangente sulla superficie della testina (vedi figura 13).

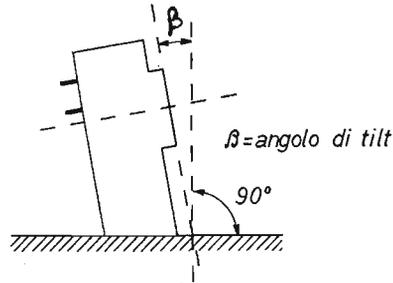



figura 13

L'azimuth è l'angolo fra la linea attraverso i centri dei traferri e la linea perpendicolare alla superficie di riferimento della testina nel piano tangente sulla superficie della testina (vedi figura 14).

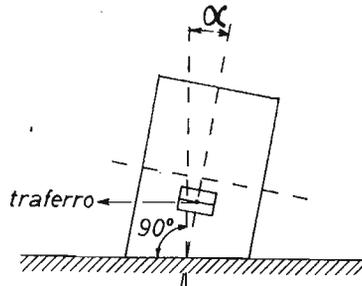



figura 14

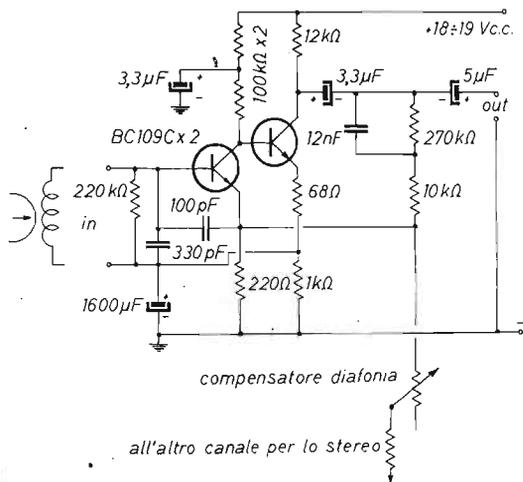
Regolazioni meccaniche della testina tramite una o entrambe le viti di fissaggio della medesima alla meccanica del lettore di nastri.
1° metodo) Procurarsi una cassetta di riferimento, BASF o altra marca, incisa con segnali di alta frequenza (8 ÷ 10 kHz) ed eseguire la taratura dell'azimuth per il massimo livello d'uscita a 10 kHz misurato con un millivoltmetro in alternata oppure con l'oscilloscopio. In sostituzione della cassetta BASF, difficilmente reperibile, può essere adoperata una cassetta commerciale di musica leggera se di buona marca, quindi procedere a orecchio ascoltando in cuffia. Oppure, disponendo di un buon registratore nuovo e tarato di fabbrica, si può procedere per confronto registrando un segnale a 10 kHz e usare questa registrazione come segnale di prova.
Per quanto riguarda la regolazione dell'angolo di tilt non resta che sperare nella precisione della costruzione meccanica della testina e curare il fissaggio della detta da parte nostra.

* * *

A questo punto non mi viene in mente niente altro per quello che riguarda la costruzione del lettore di cassette, tranne che alcune puntualizzazioni sul materiale usato.

La meccanica da me usata nella prima e più semplice realizzazione è della Incis (figure 7, 8, 9), e qualcosa di simile dovrebbe essere reperibile anche a Bologna; provate agli indirizzi citati a fine articolo.
A chi volesse intraprendere una realizzazione più impegnativa consiglio l'uso della meccanica semiprofessionale delle figure 10, 11, 12 di costruzione Lenco, provvista di tre motori, doppio volano, auto-stop comandabile elettronicamente, solenoidi comandabili a mezzo transistori per le funzioni di espulsione della cassetta e interruzione dell'ascolto in qualsiasi momento e anche per il comando di pressione del pressure-roller. Trattandosi di una meccanica molto sofisticata e di costo non proprio economico, per cui ne consiglio l'uso solo ai più preparati e provetti sperimentatori con possibilità economiche. Il costo della tre motori si aggira infatti sulle 100.000 lire, più tutti gli annessi.

Facciamo il punto della situazione!
Per ogni esigenza l'abbinamento adatto.
Per l'uso in auto adoperate una meccanica compatta, tipo la Incis da me usata, economica, e abbinatevi il circuito equalizzatore di figura 3, oppure adottate una meccanica prettamente studiata per l'auto. Ce ne sono di pratiche tipo la Lenco 501 che prevede anche la possibilità di registrare ed è completa di testina di cancellazione di fattura speciale e di testina riproduzione « girata » per il fatto che il nastro gira da destra a sinistra, cioè viene letta prima la traccia n. 2 in alto e non la n. 1 in basso (vedi figura 1).
Per l'uso con l'impianto stereo casalingo potete adoperare una meccanica più sofisticata di qualità migliore abbinando sempre il circuito di figura 3 come equalizzatore, e otterrete buoni risultati.
Ai più pratici ed accaniti sperimentatori consiglio di provare a costruire il circuito che riporto in figura 15; lo schema di questo circuito è una parte del preamplificatore di riproduzione usato nei modelli A77 della Revox. Logicamente le costanti di tempo sono state ricalcolate per la riproduzione delle cassette secondo norme DIN 45513.

figura 15

Chi volesse maggiori delucidazioni sulla mia realizzazione con la meccanica semi-pro unitamente a quest'ultimo schema mi scriva presso la redazione di **cq elettronica** e io mi farò premura di rispondere a qualunque vostro quesito.
In un prossimo futuro penso di riuscire a presentare su queste pagine un progetto di registratore impiegante la meccanica delle figure 10, 11, 12 o almeno un articolo semplice ed esplicativo sulla registrazione magnetica.

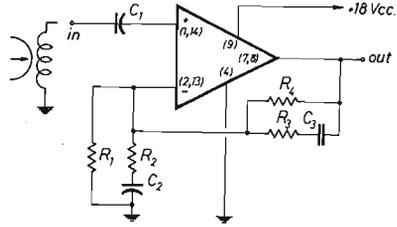
All'ultimissimo momento, proprio poco prima di andare alla stampa, ho deciso di inserire anche lo schema del circuito di figura 16 che fa uso di un integrato lineare di produzione National Semiconductors che dovrebbe essere di facile reperimento.
Il circuito si commenta da solo per la sua semplicità, quindi non aggiungo altro che... « buon lavoro e buona sperimentazione ».

figura 16

LM381 - Low Noise Dual Preamplifier.

Dati tratti dal manuale informativo « Linear Applications », volume I, della National Semiconductors.

Alimentazione da 9 V_{cc} a 40 V_{cc}, $R_L = \infty$, 10 mA
Resistenza ingresso 100 kΩ (ingresso positivo)
Resistenza uscita 150 Ω (ad anello aperto)
Voltaggio uscita 2 V (picco-picco)
Tensione ingresso max 300 $mV_{(RMS)}$
Guadagno ad anello aperto 160.000 V/V

C_1 5 μF, 18 V
C_2 30 μF, 9 V
C_3 2,2 nF
R_1 240 kΩ
R_2 150 Ω
R_3 56 kΩ
R_4 1,5 MΩ
Con circa 800 μV in ingresso
si ottengono 500 mV in uscita a 1 kHz.

NAB Tape Preamplifier con LM381

Bibliografia

Tape recorders - How they work - by Charles Westcott and Richard Dubbe
Testine magnetiche in ferrite - Dati tecnici - Philips sez. Elcoma
Tête Magnetiques - Wolfgang Bogen GMBH, Berlin
Ikejiri heads - Ikejiri Electric Co. Ltd.

Indirizzi utili

Incis, Fratelli Seregno - Saronno.
Quelli che abitano a Bologna possono provare in un negozio situato in piazza Azzarita davanti al Palazzo dello Sport, purtroppo non mi ricordo il numero e il nome del suddetto negozio, che distribuiva fino a due anni orsono la marca Incis.
Lenco Italiana - agenzia per Emilia e Romagna, via E. Levante 194/14 - Bologna
Ciarleglio Enrico - nastri in cassetta, apparecchi per registrazione e meccaniche per cassette (Lenco e Incis). Testine - via Boldrini 5 - Bologna
P.S.: per quanto riguarda il disegno del circuito stampato consultate il numero 12 del 1973 di **cq elettronica** in cui è riportato in scala 2 : 1 (rimane tuttora valido, ovviamente per lo schema di figura 3).

* * *

Sperando di essere stato abbastanza chiaro e completo nella mia esposizione vi auguro buon lavoro e rimango a disposizione per qualunque quesito o chiarimento.

a cura di Can Barbone 1°

I4KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)

(52esima modulazione)

Che bello! siamo quasi a Natale anche quest'anno!
Gioia nei cuori a tutti, ai CB figli che sperano di farsi regalare un baraknuovo dai CB padri, e gioia anche per i CB padri che con la scusa di fare un regalo ai CB figli giustificano la spesa alle (un po' meno) CB madri sapendo benissimo che il nuovo acquisto divertirà più lor CB padri che non lor CB figli. E così vivranno tutti felici e contenti.
Muore il vecchio 1977, l'anno delle proroghe, viva il 1978, l'anno delle promesse. E noi che CB siamo speriamo speriamo, sì, speriamo che una buona volta per tutte siano varate delle leggi definitive che ci consentano la giusta libertà di movimento nel nostro piacevolissimo hobby.

Ora che mi son scaldato i polpastrelli inizio il martirio della mia scassatissima macchina ticchete tacchete con un argomento che scherzosamente oserei definire « scottante ». Sì, amici miei, vi voglio parlare delle bruciature, non quelle che si curano con olio solare, bensì quelle che si curano col portafoglio a suon di dobloni quando dobbiamo sostituire qualche transistor carbonizzato dalla nostra prepotente modulazione. Osserviamo un minuto di religioso silenzio in memoria dei cari semiconduttori defunti e cerchiamo nella nostra meditazione di scoprire *perché* i nostri dueenneecceteraeccetera hanno preferito la morte all'onesto lavoro a cui erano stati designati.

PROVERBIO DEL GIORNO: quando il baracco è muto, qualcosa dentro ha ceduto!

Sappiate che in un baracchino ci sono alcuni transistori che hanno maggior facilità di tanti altri a passare a miglior vita, mi riferisco in particolare al transistor di ingresso, o preamplificatore d'antenna e ai finali sia di bassa frequenza che di alta frequenza. Le cause che possono distruggere questi cari componenti sono ben diverse fra loro e passiamo senz'altro a scoprirle. Per quanto riguarda il preamplificatore d'antenna vi posso dire che è molto delicato nella giunzione di base e che tale giunzione è soggetta a interrompersi anche con correnti non molto intense. In condizioni normali non dovrebbero sorgere preoccupazioni, perché i deboli segnali captati dall'antenna non sono certo sufficienti a causare guai. I guai saltano fuori invece se per un malaugurato falso contatto sul relè d'antenna parte dell'energia trasmessa viene incidentalmente a fluire nei circuiti di ingresso; eh, sì, è abbastanza facile che questo si verifichi e se il baracco non prevede nel suo circuito di ingresso una coppia di diodi cosiddetti « back-to-back » in grado di fugare verso massa accidentali ritorni di energia, beh allora l'unica cosa che può fare il transistor preamplificatore d'antenna è quella di cuocersi portando come logica conseguenza un ammutolimento o una notevole perdita di sensibilità nel baracchino. Mi sembra ovvio a questo punto aggiungere che per riportare il tutto in condizioni normali basterà sostituire il carbonizzato con altro identico o equivalente. La faccendaccia poi si può accentuare se il ritorno di RF anziché provenire dal baracchino ci viene restituita dal lineare! Per quanto riguarda le bruciature dei finali di BF, guaio più comune in tutta la storia dei baracchi, posso dirvi che molto dipende dall'operatore incauto e urlante, o peggio, FISCHIANTE! Vi spiego subito il motivo con un po' di teoria spicciola: i finali BF generalmente lavorano in classe AB (o AB1 o AB2, le differenze non sono no-

tevoli), questa classe di lavoro prevede, in condizioni di riposo, una corrente assai bassa, la quale tende a salire vertiginosamente sotto i picchi di modulazione.
Ora i nostri bravi finali sono concepiti per sopportare una corrente molto intensa solo per brevissimi istanti, così da potersi « raffreddare » fra un picco e l'altro e mantenere un valore medio di dissipazione termica entro i limiti previsti dal costruttore. Se per esempio usiamo un preamplificatore microfonico del tipo a compressione, il valore medio della corrente all'interno dei finali BF si alzerà notevolmente con conseguente maggior difficoltà da parte di questi ultimi nel dissipare il calore. Se poi ci divertiamo a fischiare nel micro, allora siamo proprio degli incoscienti perché il fischio è un'onda sinusoidale costante e il valore efficace della corrente diventa: quello dei picchi diviso per 1,41 o meglio la radice quadrata di 2. Credetemi, oppure no, tanto il baracco è vostro e siete padroni di distruggerlo nella maniera che voi preferite, ma sappiate che i finali in questione non sono in grado di dissipare per lungo tempo una potenza così notevole. In questo caso i casi di distruzione sono due, o i trans vanno in corto e così rischiate pure di bruciare l'alimentatore stabilizzato, oppure, ma è più raro, i transistori si interrompono e i danni sono limitati lì, in ogni modo il risultato finale è sempre quello di dover sostituire i finali, acca i! No, acca i un bel niente, perché non c'è mica tanto da ridere!
Per la cottura del finale RF abbiate l'avvertenza di metterci sopra uno spicchio d'aglio e una fogliolina di prezzemolo, se anche non sarà commestibile almeno nel bruciarsi farà buon odore di soffritto. La bruciatura del finale RF non è molto frequente, ma può capitare, e se capita, la causa principale è il surriscaldamento per ritorno di energia causato da ROS micidiale, o peggio da antenna in corto, o peggio ancora per trasmettere senza alcun carico sul bocchettone d'antenna, **mai,** dico **MAI** schiacciare il pulsante di trasmissione a bocchettone vuoto! Vi può però essere un'altra causa, non meno trascurabile delle precedenti, che può compromettere seriamente la salute del nostro simpatico finale RF, e qui ritorniamo alla modulazione che può causare (sempre e solo durante i picchi più intensi) un innalzamento tale della tensione ai capi del finale RF, così forte da perforare le giunzioni interne, in questo caso non si distrugge per eccesso di corrente, ma per eccesso di tensione, però, tutto sommato il risultato non cambia. Ora vi ho messo in guardia, e se siete veramente affezionati al vostro barak osservate queste piccole norme igieniche: assicuratevi che i contatti dei vari relais siano efficienti, controllandoli di tanto in tanto e magari pulendoli con carta abrasiva finissima. Non fischiate nel micro, non urlate, né parlate troppo a lungo. Controllate sempre con un ROSmetro l'uscita RF dal vostro apparecchio e se trovate che qualcosa non va per il verso giusto non insistete, rimandate il QSO a quando tutto sarà nuovamente OK!

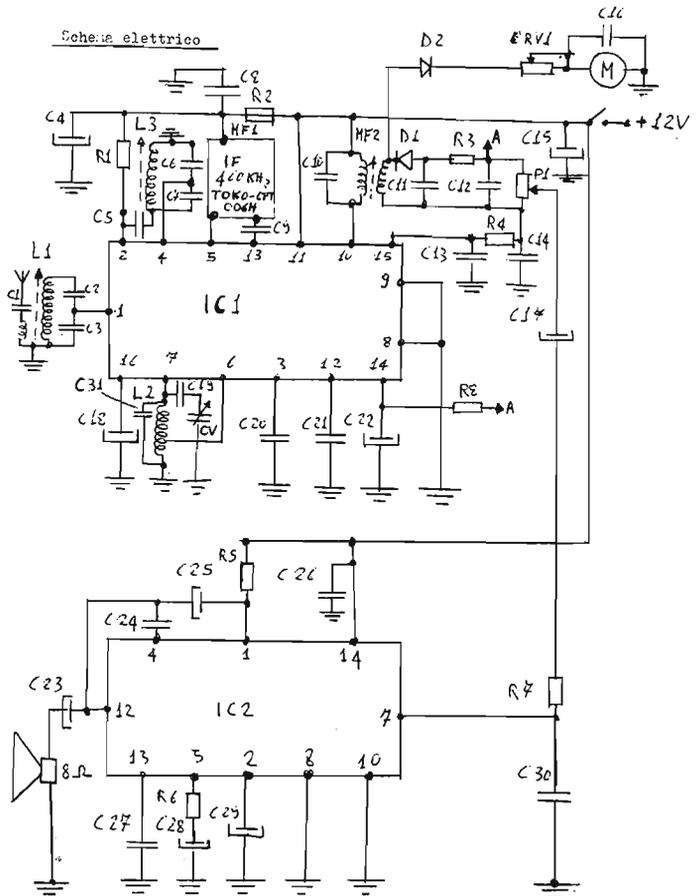
Ho paura di averla tirata un po' per le lunghe, tante parole senza neanche un disegnino per riposare gli occhietti, oh, che roba.
Beh, rimediamo subito con una bomba, anzi una BOMBISSIMA. Sì, sto proprio per darvi ciò che da mesi insistentemente chiedete: UN RICEVITORE CB FACILE, VALIDO, ED ECONOMICO. Il tutto servito a voi dalla magica penna di **Renato Di Cesare** di Civitella Roveto dimorato in Piazza Gran Sasso n. 1.

EGLI così m'apostrofa:

Ti scrivo dopo un periodo di lungo silenzio dovuto al fatto che sono molto impegnato nello studio.
Frequento infatti il primo anno di ingegneria elettronica presso l'università di Roma, città in cui risiedo da circa un anno.
Comunque, negli intervalli di tempo trascorsi a casa mia in Abruzzo, mi dedico sempre alla sperimentazione di apparati CB e per i 45 m.
Questa volta ti invio lo schema di un ricevitore CB a singola conversione di frequenza a 460 kHz, sistema classico, ma che ha la parte alta, media e CAG racchiuse nell'integrato TBA651 il quale con l'aggiunta di un altro integrato per bassa frequenza ci permette di realizzare un super ricevitore che si avvale in totale di soli due integrati e due diodi!

C_1 1 nF
C_2 39 pF
C_3 120 pF
C_4 10 µF, 25 V_L
C_5 15 pF
C_6 120 pF
C_7 39 pF
C_8 47 nF
C_9 1 nF
C_{10} 1 nF
C_{11} 4,7 nF
C_{12} 4,7 nF
C_{13} 100 nF
C_{14} 100 nF
C_{15} 100 µF, 25 V_L
C_{16} 10 nF
C_{17} 4,7 µF, 25 V_L
C_{18} 10 µF, 6 V_L
C_{19} 22 pF
C_{20} 100 nF
C_{21} 100 nF
C_{22} 100 µF, 12 V_L
C_{23} 220 µF, 16 V_L
C_{24} 4,7 nF
C_{25} 100 µF, 16 V_L
C_{26} 100 nF
C_{27} 100 nF
C_{28} 22 µF, 16 V_L
C_{29} 47 µF, 16 V_L
C_{30} 1 nF
C_{31} 44 pF
(tutti i condensatori, tranne gli elettrolitici sono ceramici a disco)
C_V variabile ad aria 15 pF
R_1 3,9 kΩ
R_2 150 Ω
R_3 1,5 kΩ
R_4 330 Ω
R_5 56 Ω
R_6 47 Ω
R_7 22 kΩ
R_8 33 kΩ
P_1 10 kΩ, logaritmico
R_{V1} 10 kΩ, trimmer
(tutte le resistenze sono da 1/4 W)
IC1 TBA651
IC2 TBA820
D_1, D_2 AA119
M 50 µA

Schema elettrico

L_1 14 spire filo ∅ 0,3 mm avvolte serrate, secondario 3 spire stesso filo
L_2 13 spire filo ∅ 0,7 mm avvolte serrate con presa a 2,5 spire lato massa
L_3 14 spire filo ∅ 0,3 mm avvolte serrate
N.B.: tutte le bobine sono avvolte su supporto ∅ 5 mm con nucleo.

Detto ricevitore ha una discreta selettività dovuta all'uso della media frequenza TOKO CFT006H che è composta da due trasformatori MF separati da un filtro ceramico.
La seconda media frequenza è una normale giapponese con nucleo nero.
L'oscillatore locale è entrocontenuto nel circuito integrato tranne la bobina e il condensatore variabile.
L'integrato di bassa frequenza è il TBA820 con un capo dell'altoparlante a massa, cosa che facilita la realizzazione pratica e meccanica.

* * *

C'era un certo discorso, già avviato, e io credevo anche concluso, ma ho ricevuto tante, tante e poi tante lettere di protesta per una certa faccenda che ora sento il dovere di ribattere il chiodo scegliendo fra le tante, la più simpatica, così mi auguro di prendere due piccioni con una fava, il primo piccione è quello di farvi capire che non sono stato insensibile alle vostre lamentele, il secondo è quello di offrirvi un piacevole relax fra una nota tecnica e l'altra, ma ascoltiamo cosa dice un tal **Roberto Vitali** pioboxato 48 nel 27039 di Sannazzaro (PV).

« Can Barbone 1°, risali dagli abissi delle miserie umane, difendi la giustizia, punisci i birbanti, premia i puri! ».
Successivamente alla lettura della tua rubrica in **cq** *n. 7, un sogno mi presentava angeli e arcangeli intenti a sfasciare con malcelata ferocia il trono a te destinato, mentre nel girone inferiore, ove sedean i vari Dante, Michelangelo, Galilei ecc. ecc., si organizzava una raccolta di firme che tal Marconi in persona (pardon, in spirito) consegnava a Gabriele Sant'Arcangelo, non di Romagna, ma dei Celesti Imperi. Ma tal petizione in tuo favore non veniva accettata. Molto, ma molto più in basso, nello stesso istante alcuni satanassi, tra diaboliche sghignazzate stavano preparando tra carboni roventi e cocci di valvole spezzate un loculo, sicuramente a te destinato, visto che le diavolesse tessevano con filo spinato al tungsteno un guanciale con il tuo nome, da porsi nel tristo sito. Forse il sogno presenta evidenti esagerazioni punitive, ma per il tuo grave reato, la Direzione di* **cq,** *minimo che possa fare è l'inviarti il licenziamento in tronco senza liquidazione, senza pensione e privandoti dei sei mesi di mutua. Beh..., ora probabilmente ho esagerato io, ma senza dubbio gli improperi che ti avranno rifilato i concorrenti non vincitori del concorso « Sagra dell'antenna » non te li toglierà nessuno. Ma di quale colpa gravissima ti sei macchiato? Veniamo al dunque: il vincitore della gara è tale Maurizio Marini che, furbastro, cosa fa? Ti invia lo schizzo di un'antenna che è stata pubblicata e ripubblicata tante volte e le cui origini mi pare ci giungono da « Antenna book » dell'ARRL d'oltre oceano. Come vedi dalla fotocopia che allego, riproducente la pagina 22 di « CB ITALIA » anno II, n. 7, Luglio 1973, l'amico Maurizio non ha avuto nemmeno la fantasia di modificare da 6 MA a 8 MA le viti e da ∅ 32 a ∅ 36 il boom. Visto che lo scopo del concorso era quello di premiare l'opera dei concorrenti per progetti proprii, oppure come accade spesso nel campo delle antenne, per la rielaborazione con innovazione di modelli esistenti, mi vedo premiare una fotocopia, pure con la motivazione di un ottimo e chiaro disegno HI! HI! HI! A cotal onta gli spiriti puri invocano « giustizia, giustizia ». Per far questo, per metter la coscenza in pace e per rimettere la giustizia sul più nobile piedestallo, togli l'abbonamento al Marini e « giralo » al sottoscritto come premio per aver smascherato un falso e salvato da tristi destini un simpaticone come*

CANEBARBONE

N.B.: per compensare la mancanza di 1° che rovina la rima, ho messo una « E » in più.
P.S.: caro Can Barbone 1°, come vedi è tutto un Hi pure al cubo, però, vedi tu come puoi far capire al Marini che se nel sacco avesse messo almeno una manciata di farina sua, un rompiscatole come me non avrebbe rotto le scatole a uno come te.
Anche questa gatta da pelare ti doveva piombare addosso! Mah. Ciao, scusami e stammi bene.

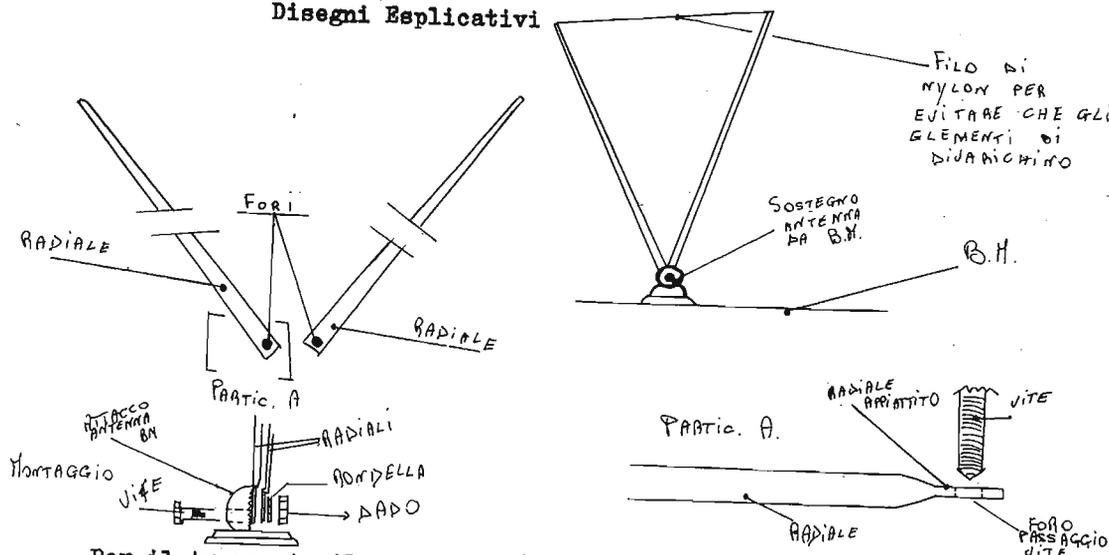
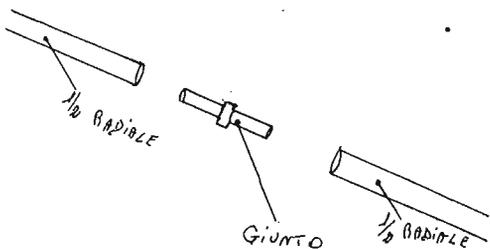
Ti saluto e ti abbraccio

ROBERTO alias PIGNOLINO

Mio carissimo Roberto, e carissimi tutti voi che mi avete scritto in proposito, come avrete potuto osservare, il rimedio al misfatto è già stato messo in atto fin dall'ottobre scorso, quanto all'abbonamento che mi chiedi, beh mi sembra più giusto passarlo al secondo classificato e cioè al CB E. Z. di Marghera anche perché mica posso regalare 56 (diconsi cinquantasei) abbonamenti! Tante infatti sono state le lettere che ho ricevuto, molte delle quali avevano pure la fotocopia allegata della pagina 22 della rivista già citata! Qua in redazione avevano tutti l'occhi iniettati di bragia quando mi hanno porto su un vassoio una Magnum 45 e una Muratti Ambassador, sì, perché da noi s'usa così chiedere le dimissioni! Io non ho esitato, sì, non ho avuto paura, ho fumato la Muratti e poi sono stato graziato con riserva di buona condotta fino alla fine dei miei giorni. A proposito, saltando in un altro discorso, mi servirebbe lo schema di un super ottimo e collaudatissimo VFO per la 27, chi ce l'ha sotto mano, naturalmente senza averlo copiato, al primo BIG VFO che mi arriva vi giuro che regalo un abbonamento, al secondo invece no!

Proseguiamo in questa 52esima modulazione all'insegna degli autooostruttori; con un potente spintone ribalto alla ribalta **Walter Gallo** il quale vi intratterrà sull'argomento antenne! Tosto fatto, presto detto il buon Gallo ve lo getto!

Carissimo Can Barbone 1°,

dopo un saluto, una grattatina dietro l'orecchio preferito a te e gli ossequi alla Barboncella, vado a sciorinarti codesta mia umile idea che può sembrare banale, ma senz'altro utile a coloro che dalla barra mobile intendano farsi dei buoni collegamentini.

Per il trasporto il candidato (sembra un esame HI) o fa come me e cioè monta i due radiali sul porta-sci o sul porta-bagagli oppure taglia a metà i due radiali e li raccorda come si vede quà sotto.

Chiunque non disponga di una GP da campo o di una qualsivoglia antenna dalle medesime condizioni et caratteristiche faccia come ha fatto il sottoscritto: or dunque, il candidato al tentativo cerchi di entrare in possesso (naturalmente se non lo è) di una vecchia ground-plane fuori uso per cortocircuito o incidenti vari e ne recuperi due radiali (meglio se la GP è di quei modelli in tubo di alluminio). Proceda quindi così: alla base dei due radiali occorre fare un buco, dopo averne appiattito circa due centimetri, in corrispondenza del foro in cui passa la vite di sostegno della antenna da barra mobile, apra i due radiali a V e si metta a modulare tranquillo.
Il tutto funziona come dipolo a mezz'onda il cui riflettore è la barra mobile stessa. In caso di onde stazionarie superiori a 1/1,2 variate l'angolazione dei due radiali.

A questo punto, se stessi zitto, mi perderei almeno il 90 % dei miei lettori.
Prendetela come un quiz prima di proseguire nella lettura. Che cosa c'è che « stecca » nel discorso del Galletto? Se non lo scoprite da soli ve lo dico io.

Non si può parlare di dipolo a mezz'onda se i due elementi costituenti l'antenna sono cortocircuitati alla base! Non si tratta quindi di un dipolo a mezz'onda bensì di due stili in quarto d'onda divaricati! Sul guadagno di questa antenna io dico: no comment, certo che non deve essere un'impresa facile arrivare a portare il ROS ai livelli citati, tuttavia l'animo dello sperimentatore è tale da trovare chissà quali diabolici sotterfugi pur di riuscire ad adattare questa mostruosità all'uscita del baracco, non lo dico in senso ironico, sia ben chiaro, ogni cosa nuova deve essere provata prima di poter garantire l'efficienza e questo li dico per esperienza personale perché le antenne sono tuttora oggetti misteriosi ancora da scoprire, esse infatti a seconda delle loro dimensioni, delle distanze fra gli elementi e da tanti altri imponderabili fattori possono dimostrarsi incredibilmente valide o assolutamente negative indipendentemente (o quasi) dalla teoria di progettazione.
Il discorso è valido solo per tutti quei tipi di antenne che esulano dal concetto di stilo, dipolo, ground-plane, yagi e altre abbondantemente sperimentate e collaudate.
Bene, già che siamo in tema di antenne colgo l'occasione per rispondere in forma collettiva a quanti mi hanno scritto chiedendomi di risolvere il problema dell'ingombro delle antenne direttive, causa spazio esiguo o accanita cattiveria da parte del proprietario dello stabile che non desidera vedere il tetto della propria abitazione farcito di roboanti long-yagi o altro.
Sappiate miei diletti che nonostante il bel discorso di prima sulla misteriosità delle antenne, una cosa è certa: **il guadagno dipende sempre dall'area di cattura dell'antenna** e quindi ogni compromesso va sempre a discapito del guadagno e ogni tentativo di accorciare le dimensioni fisiche dell'antenna mediante l'inserzione di bobine trappola porta sempre come conseguenza un abbassamento del rendimento, quasi tutta l'energia indotta nelle bobine di carico (o bobine trappola) non viene utilizzata né in ricezione né in trasmissione. L'antenna, che a parità di ingombro con tutte le altre, garantisce il maggior guadagno è il dipolo con elementi parassiti meglio conosciuto come allineamento yagi, inoltre il suo guadagno non è dato tanto dal numero degli elementi parassiti, ma dalla lunghezza del boom, o culla di sostegno, degli elementi stessi e che la spaziatura ottimale sia dei direttori che del riflettore è sempre pari a 0,2 lunghezze d'onda. Pensate che una antenna a quattro elementi il cui boom sia lungo 0,6 lunghezze d'onda può raggiungere un guadagno pari a 10,4 dB entro un angolo inferiore ai 18° !
So di avervi un po' demolito perché un aggeggio che sostenga quattro elementi lunghi cinque metri e mezzo e che misuri sei metri e sessanta è la cosa più antiestetica che possiate immaginare sopra un modesto edificio (anche se non è moderno l'effetto non cambia).
Beati coloro che possono permetterselo, per gli altri nulla da fare, bene che vi vada potete ripiegare su uno stilo in quarto d'onda senza trappole e senza radiali di terra perdendo purtroppo ben tre decibelozzi sempre rispetto al dipolo. Sorry, più di così non posso fare. Beh, sì, al massimo posso augurarvi buon Natale e felice anno nuovo con un arri-sentirci quest'altr'anno, un abbraccione alla

********************** CAN BARBONE ***********************

paolo bozzòla - via molinari 20 - brescia

(segue dal n. 11/77)

I misteri della scatola nera

Immaginiamo di avere, che so, 61 interruttori, quanti i tasti della mia tastiera. Chiamiamo « 0 » il primo, l'ultimo sarà il « 60 ». Adesso possiamo scegliere la numerazione binaria, o ottale, o esadecimale, e usare il nostro computer, secondo il suo linguaggio, per programmare la baracca in modo che, a un particolare loculo della sua memoria, sia associata la posizione del tasto o del rispettivo interruttore. Un programma che dica:

Vai alla cella 000010_2 - Leggi in uscita (e manda al bus) quello che trovi (esempio 12_{10}) - Pausa - Vai alla cella 000011_2 (oppure: Counter + 1) - Leggi in uscita ... etc,

avrà dunque il risultato di chiudermi in sequenza l'interruttore relativo al tasto DO (II) etc.

Come spunto di partenza non è male, ma un tale tipo di « encoding » può essere complesso e poco agevole. Ricordo che il sint **deve** potere essere anche e **soprattutto** una macchina suonabile in tempo reale, e quindi il limitare la sua governabilità al solo calcolatore è assurdo.

Va bbon! Allora studiamo un circuito analogo — nei risultati finali — al computer e realizziamo, con tanto sudore, un **Encoder** che così funzioni: **io** (e non il passo « x » del programma) ordino al tasto di chiudere il relativo contatto (in pratica premo il tasto!) però adesso devo avere la certezza che in uscita al bus 61 ci sia una configurazione di zeri e uni **corrispondente a quel tasto.** Un encoder siffatto è una scemenza: una cartata di diodi comperati dal panettiere. Ci saranno grossi problemi, ma li rimandiamo **(per ora).**

Dunque noi per adesso siamo esseri minorati che hanno una sola mano, un solo dito, e che quindi non possono premere più di un tasto per volta.

Premutolo, abbiamo la nostra configurazione binaria.

Tutto ciò è appena una misera parte della nostra scatola nera, in quanto di zeri e uni che ce ne facciamo? Mica li possiamo dare in pasto al VCO (o altro) così come sono!

Dobbiamo costruire un apparecchio che faccia corrispondere perfettamente a ogni combinazione di zeri/uni una tensione con precisione assoluta: in pratica dobbiamo aggiungere all'encoder un convertitore digitale/analogico.

Il tutto amorevolmente illustrato in figura 1.

Cominciate a comprendere? Se riusciamo a costruire le due parti a incastro della scatola (l'encoder e il converter), a noi si aprono enormi possibilità di sfruttamento del sistema: innanzitutto abbiamo eliminato qualsiasi relazione analogica fra tasto e CV: quindi niente più partitore, trimmer da tarare, etc.; inoltre abbiamo

eliminato tutti i guai del Sample/Holder, derive, etc.; e poi ci accorgiamo che, applicando il bus d'uscita dei dati (Data Bus) del computer a una entrata del convertitore possiamo agire **direttamente** su di esso (e quindi sul sint) del calcolatore stesso.

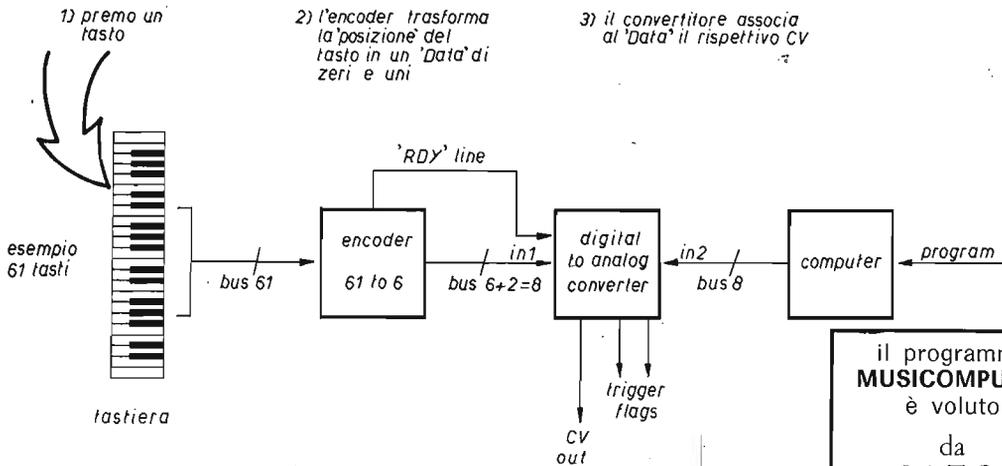
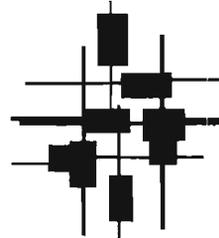



figura 1

Note

6 bits → $2^6 = 64$ *combinazioni (usate solo 61)*
+
2 bits → *2 « Trigger Flags »*

Uscita del convertitore exponential.

Caratteristiche preferibili dell'encoder:
1) insensibilità a pressioni di più tasti oltre al primo premuto;
2) D-latch e memoria;
3) Autoscan, repeat, pseudo-polifonicità.

Abbiamo costruito dunque un sistema validissimo per le applicazioni in tempo reale e altrettanto versatile per le applicazioni da controllo di calcolatore: ovverosia per ottenere con una versatilità pazzesca lampanti prodotti di « computer aided electro-music ».
Bello, vero?

*

Ma vediamo il tutto nei particolari (gli schemi e tutto il resto andranno in onda dalla prossima puntata).
Adesso che abbiamo a disposizione la scatola nera con l'encoder e il converter, immaginiamo pure di dovere applicare il tutto **al nostro sint** (se già l'avete costruito).
Prendiamo dunque la tastiera (per ogni tasto vedremo che serve **solo** un contatto). Poiché il nostro « sistema » si basa su un dato (« Data » in linguaggio tecnico) di (6 + 2) bits, sappiamo che potremo, **coi primi sei bits,** sfruttare 2^6 combinazioni: in totale 64 tasti diversi. In pratica il massimo sfruttamento lo si ha con una tastiera da cinque ottave.
Dalla nostra siffatta tastiera usciranno quindi 61 cavi diversi, convogliati nel primo e più grande bus.
Vi anticipo che questa, se è la via più facile, per « spiegare » la baracca, non sarà poi seguita nel corso del programma, in quanto sorgerebbero fattacci e grane. Si preferirà allora « riscrivere » la tastiera in forma **matriciale,** distribuendo opportunamente i tasti su file verticali e orizzontali (ohè, circuitalmente, non meccanicamente, non fatevi cattivi pensieri!) e quindi avremo poi bisogno soltanto di $8 \times 8 = 64$ incroci e quindi 2 « bus » di otto cavi ciascuno.

Ma ciò sarà **approfondito a** suo tempo.
Per ora ci basti sapere che, premendo un tasto, si chiude un certo contatto che « dice » **all'encoder** che quello, e solo quello, è il tasto premuto.
A questo punto, poiché il nostro encoder è un « 61 to 6 », alla sua uscita avremo finalmente l'informazione, il famigerato « Data ».
Tale « Data » è ora inviato al converter.
Notate che il bus diretto al converter tiene conto anche di due bits in più che avranno funzioni di « Trigger Flags » o che in seguito potranno essere usati per quantificare microintervalli tonali fra una nota e l'altra.
Accettando il « Data », il converter contemporaneamente percepisce dall'encoder, attraverso la RDY Line, una informazione secondaria ma non meno importante, che gli dice « Tutto a posto, il "Data" al tuo ingresso è sicuro, le memorie (Latches) sono bloccate, puoi iniziare a trasformare il "Data" in una corrispondente tensione di controllo ».
A questo punto il converter « lavora » e pesca dalla sua memoria **il CV esattamente corrispondente a quel tasto** e subito lo fornisce alla sua uscita, contemporaneamente a un impulso di trigger che è « on » finché il tasto resta **premuto** e poi si azzera appena il tasto viene rilasciato (è in pratica l'analogo dello « Step Trigger » che voi conoscete bene).
Adesso, se nessun altro tasto viene premuto, le memorie del nostro encoder ricorderanno **soltanto l'ultima informazione,** e quindi alla sua uscita l'encoder presenterà **per sempre** l'ultima configurazione di zeri e uni relativa all'ultimo tasto pigiato. Inoltre la RDY Line continuerà a dire al converter di restare « ancorato » a quel particolare CV: il risultato di tutto ciò è un Sampling praticamente **infinito,** che dura finché voi non stacchiate la corrente o finché l'ENEL non vada in malora. E questo è un grosso vantaggio, non vi pare? no, ragioniere, non dell'ENEL che vada...
Se ora voi premete un nuovo tasto, il processo si ripeterà daccapo e con le medesime conseguenze: stabilità e assenza di deriva (« drift »).

*

Certamente, però, sarebbe stato assurdo tutto'stè baillame se al converter noi **non potessimo** poi accedere anche **senza** una tastiera. E, infatti, lo scopo del converter (scopo **primario!**) è quello di accettare un « Data » al suo ingresso, senza fare **assolutamente** distinzioni sul luogo di provenienza di questo « Data ». Che noi abbiamo creato un encoder su misura per la tastiera è stata una **nostra libera scelta,** volta a creare subito ENORMI SIMPATIE fra i lettori: scusate, non è una esagerazione; infatti vi pare poco disporre di un sistema bilaterale col quale risolvere istantaneamente **e senza tarature di sorta** tutti i problemi di partitore - tastiera - sampling, etc. e contemporaneamente atto a diventare una potente « apertura » verso un più potente sistema di controllo quale è il computer? Quindi il mio punto di vista è questo: libera iniziativa su entrambi i fronti, ma **nessuna** chiusura, da una parte o dall'altra.

E vediamola, « l'altra » parte.
Prendiamo il nostro computer e, preso il « Data bus », colleghiamolo all'entrata del converter.
Un programma del tipo: start - 999 add 1 to accumulator - write accumulator to converter - delay - gto 999, avrà ad esempio lo scopo di pilotare il convertitore in modo che esso presenti alla sua uscita tutti i 64 scalini di CV che esso può fornire. Ma un altro programma, studiato in modo che a ogni passo arrivi al converter il « Data » prescelto avrà in pratica l'effetto di rendere controllabile dal computer un modulo capace di fornire in uscita un CV.
Se infatti vediamo il convertitore solamente sotto questo aspetto generale, ecco che esso non è altro che un « Interface Module », una « interfaccia » fra computer e sint. E non è assolutamente detto che poi il CV debba essere per forza spedito a un VCO! Noi certamente abbiamo curato la precisione perché il converter **deve** essere capace di guidare un VCO senza problemi, ma dobbiamo ricordare altresì che noi ora disponiamo di una sorgente di CV controllata perfettamente dall'esterno, e tale CV lo potremo usare per controllare VCA, VCF, etc., etc.
Ad esempio, per avere un colpo d'occhio sulle enormi possibilità del sistema, vediamo la figura 2.

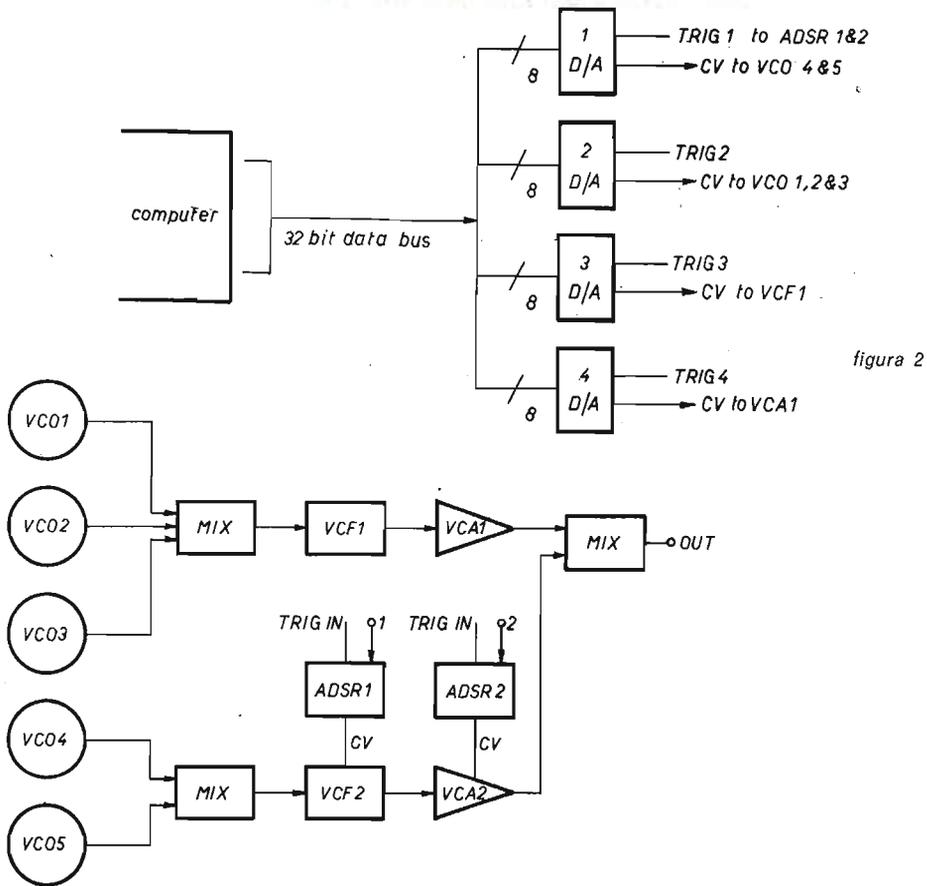



figura 2

Il patching descritto è sotto diretto controllo del computer, nel cui programma sono state scritte parole di trentadue bits che vengono equamente distribuite ai quattro converters di cui si dispone.
Vedremo durante il programma stesso le più tremende applicazioni, e cercheremo di trovare i collegamenti e gli interfacciamenti migliori.
Un'ultima cosa: ritorniamo ad esempio al primitivo sistema in Real Time, costituito da tastiera, encoder, converter.
Ora: ricordate come era difficile o perlomeno laborioso creare un sequencer di una certa portata e che al contempo avesse una discreta versatilità? Il grosso problema era che si doveva in ogni caso « programmare » il sequencer agendo su trimmer o potenziometri, ai fini di creare il CV necessario a ogni nota che poi avrebbe dovuto essere scandita.
Una grossa limitazione, dunque, che, a meno dell'uso di complicati sistemi, prevedeva in ogni caso una **pre**-programmazione dell'apparecchiatura.
Ora, invece, noi sappiamo che ogni volta che premiamo un tasto si crea un « Data » di otto bits e un impulso di trigger.
Pensate allora di usare due memorie da (256 × 4) bits, una circuitaglia come si deve e un clock, step, etc. in modo che tutto giri nel seguente modo: voi iniziate a suonare (anche dal vivo, sul palco!) una certa sequenza di note. Contemporaneamente ponete il circuito del « sequencer digitale » sulla posizione di « Scrittura ». Ecco allora che, ogni volta che premete il tasto, verrà memorizzato il « Data », e ogni successivo « Data » andrà memorizzato in una cella successiva. Potrete — meraviglia — creare sequenze di « Data » finché avete memorie disponibili.

A un certo punto, senza avere **mai** dovuto maneggiare null'altro che un semplice deviatore, decidete di porre il sequencer in posizione di « Lettura ». Istantaneamente il clock del sequencer (che avrete regolato in modo da essere in sincronia con la vostra musica oppure in modo da autosincronizzarsi) inizierà a scandire, una dopo l'altra, le celle di memoria e, uno dopo l'altro, i « Data » saranno mandati a un secondo converter che magari pilota un secondo gruppo di VCO.
Con la leggerezza e la facilità di un semplice « click » di interruttore, avrete ora a disposizione una « base » creata poco prima da voi stessi, quindi ancora ricca della vostra « ispirazione » e di estro del momento.
Se avete un secondo sequencer di tale tipo e un altro converter potete moltiplicare i risultati in modo pazzesco.

*

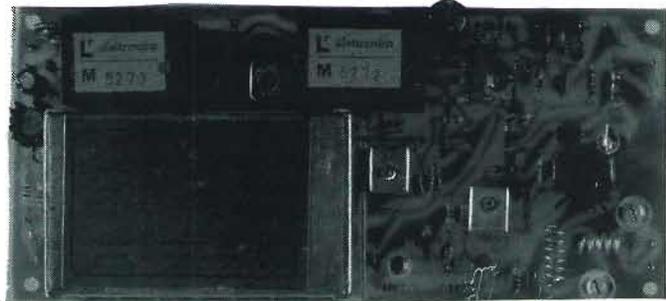
Fantastico, vero?
E... non dimenticate, **tutto splendidamente realizzabile!**
E tutto in dettaglio su queste stesse pagine, approfondito mano mano con l'aiuto di Voi lettori, vedremo come, appena impostata la faccenda.
Per i più curiosi una anticipazione.
Come è possibile ottenere dal converter tanta precisione senza tarature? E' semplice: il circuito si giova di un integrato particolare che contiene dentro di sé dodici resistori Cermet allo 0,1 %, tarati col laser all'atto del confezionamento, e appositamente fatti fare da una delle migliori Ditte americane nel campo dei resistori.
Mi sembra pure logico che tale integrato **è disponibile,** anche se per renderlo tale ai lettori di **cq** ho sudato sette camicie e mezzo e inondato di raccomandate gli USA! Il prezzo, ve lo dico già fin d'ora, è modesto in rapporto a ciò che permette di fare: circa 15.000 lire, compresa IVA, dazio e spese di spedizione.
Tutti gli interessati (e credo che saranno tanti) possono pure già fin d'ora rivolgersi al sottoscritto — scrivere o telefonare — per chiarimenti, anticipazioni e prenotazioni.
Tutto questo ve lo dico per due scopi principali:
a) suscitare il solito alone misterioso;
b) consigliarvi di essere preparatissimi (quindi con materiale e tutto il resto) affinché subito, non appena arriverà su **cq** il prossimo articolo, possiate gettarvi nella realizzazione del convertitore.
Perché, se non l'avete ancora capito, la prossima volta vi sbatterò in faccia tale aggeggio e — vi assicuro — resterete accalappiati, fulminati, abbagliati, ammaliati. E poi vorrete subito costruirvene uno anche voi!

*

E ora (arieccoce!) le solite **COMUNICAZIONI.**
Dice...: « ma che comunichi se è la prima puntata? ».
Embè, ci sono parecchie cose da dire. Io credo infatti (vedi anche quello che ho detto sopra a proposito degli integrati), che sia sempre meglio smuovere e sondare le acque, prima di tuffarvisi dentro, perlomeno per vedere quanto esse siano profonde.
Soprattutto affrontando questo argomento, di per sé nuovissimo su riviste italiane, e ancora abbastanza poco « sperimentato », io, oltre al solito entusiasmo con cui affronto le cose, ho anche una certa carica di paura.
Mi spiego meglio: l'argomento è molto profondo e quindi **so con certezza di non avere per ora la capacità e l'esperienza per affrontare tutti i lati della faccenda.**
Infatti, il buco più grosso sarà (vedrete fin da quando avrete in mano i moduli relativi) non quello di realizzazione, ma quello di una sicura e precisa valutazione delle possibilità dell'applicazione al calcolatore. I miei esperimenti e le molte valutazioni a priori mi inducono a pensare molto bene in proposito al futuro di questo programma, ma io onestamente preferisco dirvi fin d'ora che **conto** soprattutto sul vostro aiuto. Qui su **cq** c'è un sacco e una sporta di gente che si è buttata sui microprocessori: è proprio a costoro che chiedo di aprire una nuova via nel campo delle loro esperienze sul calcolatore: e magari, ve lo assicuro, sfruttando questo nuovo tipo di strada, vi potrete affascinare e decidere per il vostro futuro di appassionati o di ricercatori.

A tutti voi, dunque, amanti della elettronica digitale, dei microcalcolatori e di tutto il loro mondo, dico: interessatevi (la lira da spendere è relativamente poca) e tentate di aprire un mondo di nuove esperienze. E poi, ovviamente, fate capo al sottoscritto, il quale è dispostissimo a vagliare tutto, seguire le esperienze, i consigli, e senz'altro, col vostro aiuto, allargare sempre più un programma che certo si presenta fruttifero. Non ho la presunzione di aprire un Centro di ricerca sulla Computer Aided Electronic Music, ma credo (e **cq** è **sempre stata la migliore piattaforma di lancio per esperienze analoghe,** dai lavori di bionica ai programmi **IATG**) che, lavorando con buona volontà, molto si potrà fare.
E' ovvio che per ora vi tengo tutti « in allarme », perché voi certo avrete bisogno dello schema, del modulo, della « sostanza ».
Ebbene, nei prossimi numeri amplieremo le basi del discorso e creeremo questi moduli, dal convertitore all'encoder; dopodiché io spero **vivamente** di potere raccogliere buoni frutti da quanto ho seminato; **cq,** da questo punto di vista, è veramente sempre più aperta ai lettori, anche perché non é « la Rivista » ma « la Vostra Rivista »; collaborazione e aiuti sono dunque i benvenuti se impostati su serie basi (e ovviamente anche le critiche!).

*

Arrivederci dunque a **cq** di gennaio nella quale vedremo il converter, tutta la sua teoria, e, alla luce di questo nuovo modulo, riprenderemo il discorso delineatosi in queste mie comunicazioni.
Per ora devo interrompere — a malincuore! —, ma chi volesse essere curioso o volesse sapere più particolari si metta al solito in comunicazione con me. ***

la linea blu

I2-12315, Giuseppe Zella

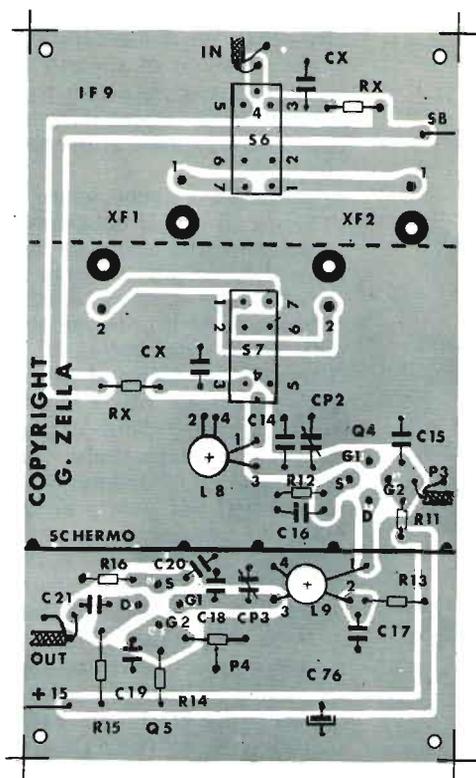
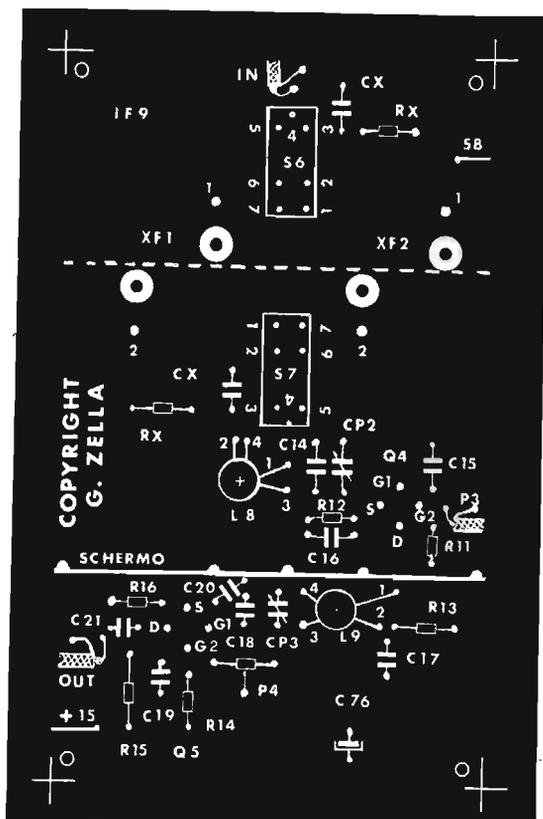
(segue dal n. 11/77)

3. Il canale di frequenza intermedia di prima conversione a 9.000 kHz

Passiamo alla realizzazione del canale amplificatore di media frequenza a 9.000 kHz. Il montaggio di questo stadio è privo di difficoltà di carattere meccanico e di cablaggio; unica precauzione e cura è quella di realizzare i trasformatori L_8 e L_9 nel migliore dei modi onde ottenere una perfetta (o quasi) linearità dei due stadi amplificatori.
Sulla piastra troveranno posto i due filtri KVG che avrete scelto tra i modelli XF9B/XF9C/XF9D, che presentano rispettivamente una larghezza di 2,4/3,75/5 kHz, e i due reed-relays S_6 e S_7 preposti alla commutazione dell'ingresso e dell'uscita dei filtri. Questi ultimi presentano stampigliati (sulla parte da cui escono i terminali per il fissaggio) le indicazioni « 1 » e « 2 » che sono le stesse indicate sullo schema elettrico generale. Il terminale contrassegnato con « 1 » andrà inserito in modo da potersi collegare agli scambi del reed S_6 che provvederà a collegare all'ingresso del filtro (XF_1/XF_2) il link del trasformatore L_7. Contemporaneamente il reed S_7, per mezzo dei propri scambi, collegherà l'uscita dei filtri (terminale 2) al link di L_8 che andrà accordato alla frequenza di 9.000 kHz.
Per non avere problemi di montaggio, converrà cablare oltre ai due filtri e relativi reed, il primo stadio amplificatore; fatto ciò, si provvederà al cablaggio dello schermo che separa i due stadi e che sarà costituito da lamierino saldabile in banda stagnata oppure in rame. Lo schermo viene fissato alla piastra mediante alcuni chiodini per ancoraggi, reperibili, come già detto, presso rivenditori di minuterie, e agli stessi saldati.
Dopodiché si provvederà al cablaggio del secondo stadio amplificatore a frequenza intermedia e componenti relativi.

L'attenuatore manuale di segnale

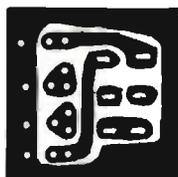
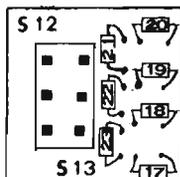
Dopo aver cablato tutta la piastra si passerà al cablaggio della piastrina dell'attenuatore cablando le resistenze da R_{17} a R_{23} che risultano tutte da 100 Ω, 1/4 W; dette resistenze dovranno essere al 5 % di tolleranza.
Si fisserà poi la piastrina sul deviatore doppio S_{12}/S_{13} saldandone i terminali dello stesso alla piastrina. Deviatore e piastrina così montati andranno poi montati sul pannello frontale fissando il deviatore al pannello stesso.

La piastra misura, in grandezza reale, 13,5 x 8,1 cm.

resistenze (1/4 W)

11 = 100 kΩ
12 = 120 Ω
13 = 470 Ω
14 = 100 kΩ
15 = 470 Ω
16 = 120 Ω
RX = 220 Ω (1/2 W)

condensatori (ceramici)
14 = 15 pF
15 = 10 nF
16 = 0,1 µF
17 = 10 nF
18 = 15 pF
19 = 10 nF
20 = 0,1 µF
21 = 1000 pF
CX = 10 nF
76 = 100 µF (16 V), elettrolitico

C_{p2}/C_{p3} 10 ÷ 40 pF, ceramici
P_3 47 kΩ, lineare
P_4 50 kΩ, trimmer
S_6/S_7 Reed relay tipo RSD12 National
XF_1/XF_2 filtri a quarzo KVG da scegliersi a piacere fra i modelli XF9B/XF9C/XF9D
L_8/L_9 35 spire filo di rame smaltato ∅ 0,3 mm su supporto ∅ 6 mm, link 8 spire
Q_4/Q_5 mosfet a doppia porta tipo FTO601

Attenuatore manuale dei segnali (0 ÷ 30 dB)

lato rame

Attenuatore

lato componenti

scala 1 : 1

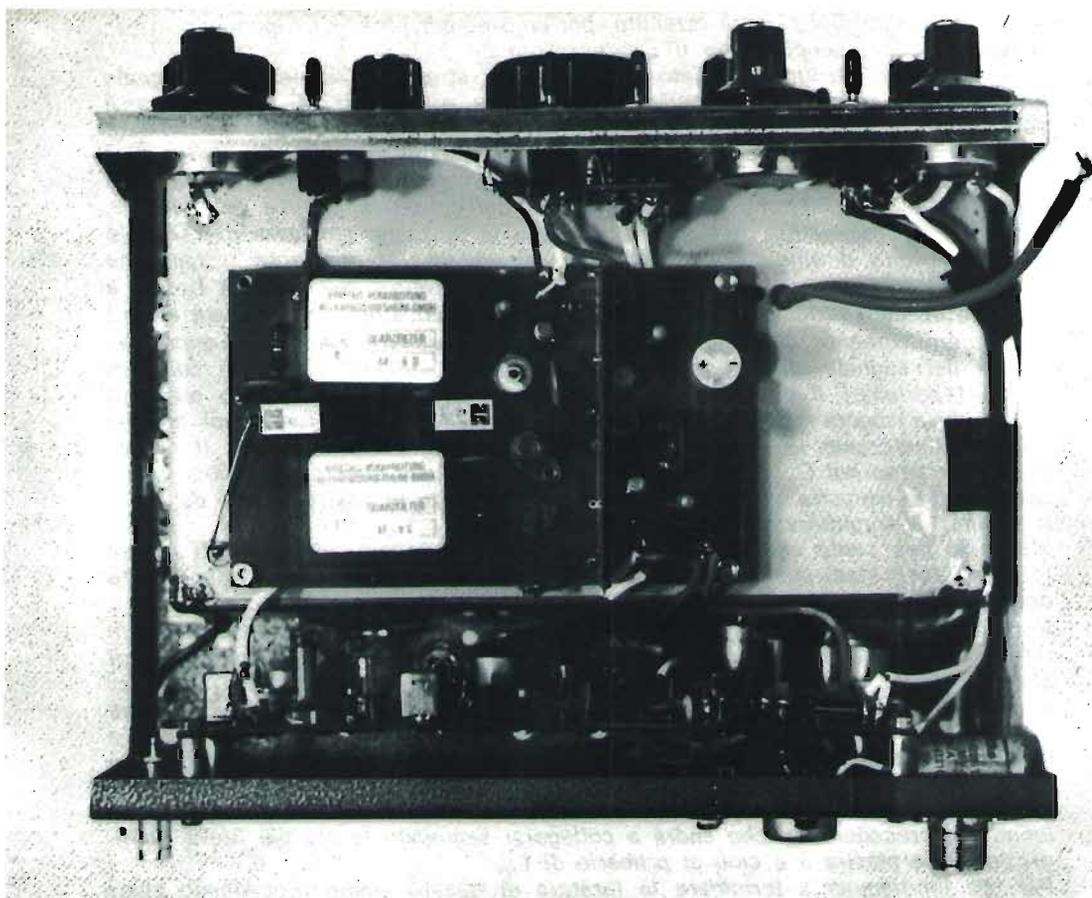
resistenze (1/4 W)

17 = 100 Ω
18 = 100 Ω
19 = 100 Ω
20 = 100 Ω
21 = 100 Ω
22 = 100 Ω
23 = 100 Ω

S_{12}/S_{13} doppio deviatore a levetta

zoccoletti per i due mosfet

Collaudo e taratura della piastra IF 9 MHz

Per la taratura del canale amplificatore IF a 9.000 kHz sono necessari i seguenti strumenti: un alimentatore stabilizzato in grado di erogare una tensione di 15 V e una corrente di almeno 100 mA. Un generatore RF in grado di fornire un segnale non modulato alla frequenza di 9.000 kHz; il generatore sarà bene che sia munito di un attenuatore di segnale regolabile, ovvero di un regolatore della quantità di segnale in uscita. Un oscilloscopio in grado di visualizzare la frequenza suddetta.
Si potrebbero anche usare strumenti tipo generatore marker, wobbler, ecc., ma essendo gli stessi abbastanza rari nei laboratori dei più, accontentiamoci di quelli sopra detti che sono già sufficienti allo scopo. Innanzitutto e prima d'iniziare ad alimentare la piastra, sarà necessario collegare, nel punto apposito, il potenziometro P_3 che assolve al compito di controllo del guadagno del primo stadio amplificatore IF; il collegamento andrà fatto con cavetto schermato del tipo impiegato per collegamenti in BF.
Diamo quindi inizio al procedimento di collaudo e di taratura: conviene innanzitutto accertarsi che i mosfet Q_4 e Q_5 siano stati inseriti nei loro zoccoletti in modo corretto; fatto ciò, si collegherà all'ingresso della piastra (reed S_6) il cavetto di collegamento con il generatore RF che sarà posto sulla massima uscita di segnale ottenibile. Si colleghi poi la sonda dell'oscilloscopio (sonda ad alta impedenza) sul gate 1 di Q_4 e portando l'oscilloscopio (asse Y) sulla portata di massima sensibilità, si provvederà a portare il nucleo di L_8 tutto dentro al supporto; si regolerà poi il compensatore C_{p2} sino a ottenere sullo schermo dell'oscilloscopio la visualizzazione del segnale a 9.000 kHz che avremo provveduto a iniettare nel punto sopra detto. Con questa operazione avremo pretarato il circuito accordato L_8/C_{p2} alla frequenza di 9 MHz.
E' importante che il segnale del generatore sia esattamente corrispondente alla frequenza suddetta, in quanto una variazione del segnale di soli tre kilohertz (8.997 oppure 9.003 kHz) rappresenta per i filtri posti all'ingresso un errore già molto elevato che si manifesta con una notevole attenuazione del segnale iniettato all'ingresso e reso poi tramite S_7 alla bobina L_8.
Sarà quindi opportuno controllare accuratamente la frequenza del segnale ottenuto dal generatore magari avvalendosi di un frequenzimetro digitale, oppure utilizzando (molto meglio) un generatore quarzato la cui frequenza sia di assoluta affidabilità; controllando comunque anche detto generatore con un frequenzimetro digitale.
Nella peggiore delle ipotesi, si potrà verificare l'esatta frequenza iniettata, ruotando di pochissimo l'eventuale comando di sintonia del generatore e, all'ottenimento della stessa, si noterà sullo schermo dell'oscilloscopio un brusco aumento dell'ampiezza del segnale visualizzato.
Quanto detto non va preso alla leggera a meno che non ci si accontenti di risultati modesti.
Ritornando alle nostre operazioni di taratura: verificato che il segnale iniettato è presente all'uscita del filtro, sul primario di L_8 e da questi trasferito sul gate 1 di Q_4, passeremo ora ad alimentare tutto il circuito con la tensione di 15 V fornita dall'alimentatore stabilizzato.
Prima di passare oltre è utile dire che nel circuito dev'essere inserito il filtro avente maggior larghezza di banda (5 kHz) che consentirà una taratura più agevole. Detto filtro è automaticamente inserito dai due reed S_6 e S_7 quando gli stessi si trovano in posizione di riposo ovvero non sono alimentate le bobine d'eccitazione degli stessi.
Porremo ora la sonda dell'oscilloscopio sul gate 1 del mosfet Q_5 e compiremo la medesima operazione fatta in precedenza, cioè nucleo di L_9 tutto dentro al supporto della bobina e massimo segnale visualizzato sull'oscilloscopio regolando C_{p3}. A questo punto il segnale visualizzato sarà d'ampiezza superiore a quella riscontrata sul gate di Q_4; l'ampiezza stessa aumenterà ulteriormente ruotando il potenziometro P_3 nel caso lo stesso fosse stato fino a questo momento ruotato nella condizione di minima resistenza; viceversa il segnale (ampiezza) diminuirà, sempre ruotando P_3, se il medesimo fosse stato fino a questo momento ruotato in posizione di massima resistenza.

Vista d'insieme dell'interno del SSRX/A: sono visibili in primo piano i due filtri KVG a 5 e 3,75 kHz e tutta la piastra del canale amplificatore a frequenza intermedia a 9.000 kHz.
E' visibile la basettina dell'attenuatore montata sul doppio deviatore S_{12}/S_{13}.
A destra di questo è visibile l'interruttore dell'alimentazione e sempre più a destra il comando per la commutazione dei filtri « Band Width ».
A destra di questo è il potenziometro P_3 « IF Gain ».
Da sinistra è visibile il potenziometro del volume, il deviatore AM/SSB e il controllo « Pitch » per la SSB.
Sempre sul pannello frontale da sinistra in basso si può notare la manopola del comando RF Gain, il deviatore del cambio gamma, la manopola del comando RF Adj., la sintonia del preselettore RF Peak, seguita dal comando del Band Spread e dal comando del VFO.
Tutta la parte RF di prima conversione è completamente schermata e chiusa in scatola che funge da supporto per la piastra IF 9 MHz. Il cavetto che fuoriesce mediante un passante dal coperchio supporto (a sinistra della piastra IF 9 MHz) è il cavetto di collegamento tra la bussola nella quale verrà inserita l'antenna a stilo montata sul coperchio e i circuiti accordati del primo stadio RF. Il condensatore C_1 in serie allo stilo è montato direttamente tra l'altro lato del passante e i punti di collegamento di C_{v1}/C_{v2} alla G_1 del mosfet Q_1, il tutto naturalmente sotto il coperchio schermo. Dallo stesso fuoriesce pure il collegamento tra il secondario di L_7 e il contatto comune di S_6 (ingresso IF 9 MHz); anche questo collegamento viene effettuato mediante un passante in nylon inserito nel coperchio schermo e visibile a destra della IF 9 MHz.
Sul fondo è visibile la piastra di seconda conversione e circuiti di completamento della stessa; sono tra l'altro visibili la bobina L_{11}, il cavetto di collegamento tra l'uscita dell'attenuatore e l'ingresso di detta bobina, il quarzo a 9.455 kHz dell'oscillatore di seconda conversione, il mosfet Q_{11} a sinistra di L_{11}.
I vari cavi e cavetti in prevalenza schermati non sono tutti visibili in quanto vanno fatti circolare paralleli al coperchio schermo dopo averli opportunamente legati fra loro; così facendo non si avranno cavi disordinati a spasso a tutto vantaggio dell'estetica e ad evitare accoppiamenti indesiderati.
Per terminare, sulla parte posteriore del contenitore sono visibili da sinistra la presa SO239 d'ingresso dell'antenna esterna, il « case » del transistor 2N3055 dell'alimentatore, la presa per il QSA CTR (Smeter a led) e infine la presa BNC per il collegamento al QRG CTR (sintonia digitale).

Se quanto detto fin qui al riguardo del segnale e suo trasferimento dall'ingresso agli stadi successivi si sarà ottenuto, potremo quindi proseguire ponendo ora la sonda dell'oscilloscopio **dopo** *il condensatore da 1 nF C_{21}.*
A questo punto, se tutto è andato come previsto, si avrà un'ampiezza del segnale ulteriormente maggiorata rispetto alle verifiche precedenti. Si ruoterà ora il potenziometro P_3 in modo da avere un'ampiezza del segnale ridotta al minimo; questo minimo potrà essere addirittura di poche decine di millivolt, però a questo punto si provvederà a posizionare il potenziometro semifisso P_4 circa a metà della sua corsa e avremo così un aumento dell'ampiezza minima del segnale. Ruoteremo ora il nucleo di L_9 fino a ottenere la massima ampiezza del segnale e ritoccheremo il compensatore C_{p3} per aumentare ulteriormente il massimo ottenuto; torneremo quindi a ritoccare ancora la taratura della bobina L_8 fino a ottenere un nuovo massimo ritoccando pure il compensatore C_{p2} che darà ancora un leggero aumento dell'ampiezza del segnale. A questo punto ridurremo l'intensità del segnale all'ingresso del canale agendo sull'attenuatore di cui sarà dotato (speriamo) il generatore, fino a ridurre l'ampiezza del segnale presente su C_{21} dove ancora è collegata la sonda dell'oscilloscopio al valore di almeno 100 mV. Ripeteremo le operazioni sopra descritte iniziando a ruotare il nucleo di L_9 ritoccando poi C_{p3} e passando poi a L_8 e C_{p2}; tutte queste operazioni vanno naturalmente eseguite con il potenziometro P_3 regolato in posizione tale da avere il minimo di amplificazione da parte di Q_4.
Mi rendo ben conto che il susseguirsi di queste continue operazioni di messa in passo degli stadi possa avere del noioso, ma tanto più accurate saranno dette operazioni, tanto maggiore sarà il rendimento dello stadio a 9 MHz.
Non abbiamo ancora terminato...: come detto, i nuovi ritocchi apporteranno un ulteriore incremento dell'ampiezza del segnale che doveva avere un valore di almeno 100 mV; se tutto sarà andato come previsto, passeremo ora a collegare al condensatore C_{21} (nei punti appositi della piastra) un cavetto per alta frequenza. di lunghezza minima per quanto possibile. L'altra estremità del cavetto andrà a collegarsi alla basettina dell'attenuatore saldando direttamente il cavetto stesso sulla parte rame della basettina come indicato a disegno. All'uscita dell'attenuatore andrà saldato, come per il precedente, un altro cavetto che risulterà più lungo del precedente e che andrà a collegarsi seguendo la via più breve all'ingresso della piastra 3 e cioè al primario di L_{11}.
Per ora limitiamoci a terminare la taratura di questo stadio procedendo così: collegheremo la sonda dell'oscilloscopio all'estremità libera del cavetto d'uscita dell'attenuatore che come detto andrà poi successivamente collegato alla L_{11}. Provvederemo ora a inserire l'attenuatore e, dopo questa operazione, si noterà una netta diminuzione del segnale visualizzato sull'oscilloscopio; ripeteremo ancora le operazioni di accordo delle bobine e compensatori come già varie volte fatto, iniziando sempre da L_9. Ripeteremo dette operazioni fino a quando sia regolando i nuclei che regolando i compensatori non avremo altro che una diminuzione d'ampiezza del segnale. Ciò starà ad indicare l'accordo massimo perfettamente raggiunto ovvero l'optimum dell'allineamento del canale amplificatore. A questo punto possiamo scollegare il cavetto proveniente dal generatore del segnale RF a 9.000 kHz e, lasciando lo stesso non collegato e nelle vicinanze dell'ingresso del canale IF, potremo effettuare una prova di sensibilità dello stesso: agendo sul potenziometro P_3 noteremo che sull'oscilloscopio verrà comunque visualizzato il segnale a 9.000 kHz proveniente dal generatore, pur non essendo iniettato direttamente all'ingresso della piastra a 9 MHz.
Escludendo l'attenuatore, l'ampiezza del segnale subirà un incremento considerevole. E' implicito che la forma d'onda del segnale dovrà essere perfettamente sinusoidale senza che si abbiano tosature di alcun genere della sinusoide.
Qualora ciò si verificasse, si provvederà a ritoccare leggermente fino a ottenere la condizione voluta, il potenziometro semifisso P_4.
Se quanto fin qui esposto non si ottenesse, non sarà il caso di proseguire con la piastra di seconda conversione, ma bensì divertirsi (si fa per dire) con la presente fino a ottenere successo pieno.

✲ ✲

permette ?...

sono la pagina numero

2225

si: la
duemiladuecentoventicinquesima
di quest'anno!
E prima di arrivare
alla fine di questo fascicolo
ce ne sono altre 127!
2352 pagine per 12.000 lire:
appena 5 lire a pagina!
SI, ha speso bene il Suo danaro
con cq elettronica!

Con riferimento...

...al programma di Bertolazzi per l'uso del HP25 in camera oscura ...e al "Best Fit" di Riggi

---

Dadda, De Laurentiis, Scarpa

---

1. Lapidario *(ing. Roberto Dadda)*

Con riferimento al Vostro Articolo apparso sul No. 10 del 1.10.77 della Vostra rivista a pagina 1816, desidero richiamare la Vostra attenzione sul fatto che la

descrizione del Programma è del tutto inesatta e che a mio modo di vedere andrebbe corretta come da allegato.

Program Description

Program Title TIMER (OSSERVAZIONI)
Name DADDA Roberto / ORONZIO DE NORA SpA Date 18/10/77
Address VIA 'ARQUÀ 15, MI
City State Zip Code

STEP	KEY ENTRY	KEY CODE
001	ENTER	01 31
2	GTO 1	02 23 01
3	RCL 1	03 24 01
4	1	04 01
5	–	05 41
6	f PAUSE	06 14 74
7	0	07 00
8	X ⇄ Y	08 21
9	f x=y	09 14 71
010	GTO 40	10 13 40
11	GTO 04	11 13 04

COMMENTS

PASSO 1
ORDINE DI STOP IN ATTESA DI CARICA DEL NUMERO DI SECONDI –

PASSO 2
IMMAGAZZINO IL NUMERO IMPOSTATO NEL REGISTRO 1 (NON IL NUMERO 1!)

PASSO 3
RICHIAMO IL NUMERO DI SECONDI DAL REGISTRO 1 (NON IL NUMERO 1!)

PERCHÈ SI ESEGUANO QUESTE ISTRUZIONI NON È CHIARO... PROBABILMENTE X POTER RIPETERE IL CICLO CON LO STESSO TEMPO; MA CIÒ NON È CHIARO!

PASSO 6
ARRESTO LA ESECUZIONE DEL PROGRAMMA

⋮

E' da notare inoltre che non è assolutamente prevedibile la possibilità di usare il metodo da Voi descritto su macchine diverse dal HP 25, considerando i tempi richiesti per l'esecuzione del ciclo che possono differire anche notevolmente. (Inoltre il precedente articolo della S Abakos, relativo al « Best Fit » non riporta altro che un metodo descritto nello « Stat Pack » della Hewlett & Packard).

2. Analitico *(sig. Nicola De Laurentiis)*

Scrivo in riferimento all'articolo « ABAKOS 2° » pubblicato a pagina 1816 del n. 10, anno 1977. Essendo in possesso di una calcolatrice HP-25 mi sono subito interessato al piccolo programma di Bertolazzi. Considerando che questo programma verrebbe usato per tempi relativamente brevi, penso che non sia necessaria più che una relativa precisione, ma ho riscontrato che già tempi di 5' comportano un errore di 10 ÷ 12 sec, per cui vi offro un programma da me elaborato con la speranza che possa essere utile ai possessori di calcolatrici HP-25.
Riporto il programma rimandando i chiarimenti e le istruzioni à dopo.

PASSO	CODICE	TASTI	COMMENTI
00	////////	f PRGM	
01	14 11 00	fFIX 0	predispone il visore
02	00	0	
03	23 00	STO 0	
04	24 00	RCL 0	
05	14 74	f PAUSE	visualizza i secondi
06	24 01	RCL 1	
07	23 51 00	STO + 0	conta
08	13 04	GTO 04	
09	14 11 04	f FIX 4	predispone il visore
10	00	0	
11	23 04	STO 4	
12	24 04	RCL 4	
13	24 02	RCL 2	
14	71	÷	trasforma in ore decimali
15	14 00	f→H.MS	trasforma in ore, min e sec
16	14 74	f PAUSE	visualizza le ore, min e sec
17	14 74	f PAUSE	" " " "
18	24 03	RCL 3	
19	23 51 04	STO + 4	CONTA
20	13 12	GTO 12	
21	14 11 04	f FIX 4	predispone il visore
22	24 02	RCL 2	
23	71	÷	trasforma in ore decimali
24	14 00	f→ H.MS	trasforma in ore, min e sec
25	74	R/S	
26	15 72	g→ H	trasforma in ore decimali
27	24 02	RCL 2	
28	61	x	trasforma in secondi
29	14 11 00	f FIX 0	predispone il visore
30	74	R/S	

REGISTRI DI MEMORIA:

R_0 = totale in secondi R_1 = dK_s = 0,875033333

R_2 = 3600 (secondi in un'ora) R_3 = $dK_{H.MS}$ = 1,910985714

R_4 = totale in H.MS R_5, R_6, R_7 : disponibili

Innanzitutto bisogna inserire il programma poi commutare su RUN e poi inserire le costanti in memoria come segue:
0,875033333 STO 1
3600 STO 2
1,910985714 STO 3

Questo programma permette di contare in secondi, in ore, minuti e secondi, e di passare da una forma all'altra.
Il programma si può dividere in quattro parti:

PARTE A: dal passo 01 allo 08 -- contasecondi
PARTE B: dal passo 09 al 20 -- pseudo orologio digitale o contasecondi in ore, min e sec
PARTE C: dal passo 21 al 25 -- Trasforma in H.MS
PARTE D: dal passo 26 al 30 -- Trasforma in ore decimali

FUNZIONA COSI':	TASTI DA PREMERE	RISULTATI
A) per contare i secondi:	f PRGM R/S	inizia il conteggio
per fermare il conteggio:	R/S	si ferma
per partire dal punto di interruzione:	R/S	prosegue
per partire da 0:	f PRGM R/S	ricomincia da 0
B) a. per contare i secondi nella forma H.MS:	GTO 09 R/S	inizia
per fermare:	R/S	si ferma
per partire dal punto di interruzione:	R/S	prosegue

FUNZIONE	TASTI DA PREMERE	RISULTATI
PER ripartire da zero:	GTO 09 R/S	ricomincia
b. Per far funzionare l'orologio in tempo reale: Scrivere il tempo reale nella forma H.MS ma anticipato di un minuto: (esempio: se sono le 16e45 si scriverà 16.4600) ...	16.4600 GTO 26 R/S	trasforma in H dec.
inserire il risultato nella memoria di di totalizzazione:	STO 4	
portare il programma al passo 12:	GTO 12	
predisporre il visore:	f FIX 4	
aspettare che sia trascorso il resto del minuto e sullo inizio del 46esimo minuto avviare il programma:	R/S	inizia la funzione di orologio

Per fermare l'orologio basta premere R/S ma poi per farlo ripartire bisognerà ripetere le istruzioni suddette perché naturalmente sarà trascorso del tempo.

PARTE C)		
per trasformare i secondi in H.MS (il calcolatore sta eseguendo la parte A e quindi ha conteggiato un certo numero di secondi, ad es. 119):	R/S	ferma il conteggio
	GTO 21 R/S	TRASFORMA IN H.MS (0,0159) ORE MIN. SEC.
per ripartire dal punto di interruzione:	R/S	Trasforma in ore dec.
	GTO 06 R/S	prosegue
per ripartire da 0:	f PRGM R/S	

PARTE D)
per trasformare in ore decimali:
se in funzione di contasecondi, vedi parte C.
se nella funzione di orologio: R/S — ferma l'orologio
GTO 26 — visualizza in sec
vedi anche la nota in parte Bb.

Le note sono un po' disorganizzate ma esatte; uso questo programma da un anno. Ci sarebbero altri chiarimenti e applicazioni ma penso che questi bastino ai possessori di calcolatrici HP-25 per trovarli da sé.
Vorrei solo far notare che le due costanti 0,875033333 e 1,910985714 sono state determinate partendo da una costante di prova (1,000000000) e misurando con un cronometro da polso lo scarto per esempio in 5' e calcolando il numero di secondi contati in più o in meno dalla calcolatrice rispetto al cronometro, in quell'arco di tempo e così addizionandolo o sottraendolo alla costante di prova in modo da pervenire alle due costanti di cui sopra. E' evidente quindi che queste sono suscettibili a qualche errore, sia mio, sia del cronometro, per cui ognuno può controllare ed eventualmente perfezionare.
Inoltre, nella funzione orologio non si può evitare che vengano addizionati circa due secondi alla volta, dato che questa condizione viene determinata dal tempo necessario alla calcolatrice per eseguire il programma. Eliminando uno dei due « f PAUSE » riesce scomodo leggere le ore, min e sec.

*

Chiudo con la speranza che la Vostra già ottima rivista migliori ancora un po' permettendo a noi possessori di calcolatrici programmabili di scambiarci programmi (specialmente di interesse elettronico) mediante una paginetta... diciamo ogni due mesi.

Grazie per l'ottimo suggerimento: **cq elettronica** si dichiara disponibile: a voi la palla!

---

3. Didattico *(sig. Fulvio Scarpa)*

Mi sono finalmente deciso a scrivervi dopo aver visto nell'ultimo numero della rivista l'annuncio del programma àbakos 2°. Dico « finalmente » perché già da parecchio tempo volevo scrivervi a proposito del precedente programma àbakos; ma ora vorrei rivolgere alcune critiche e segnalare alcune imprecisioni che ho avuto modo di rilevare negli articoli in questione, secondo un'abitudine al rapporto tra rivista e lettori divenuto ormai tradizionale per **cq elettronica.**

Si tratta dell'articolo dell'ingegner Walter Bertolazzi "Come uso lo HP-25 in camera oscura" : l'idea è veramente originale, ma il suo programma è veramente orribile. Infatti

- la prima istruzione (01 31 ENTER) è superflua, poichè non è necessario schiacciare il tasto ENTER per mettere un dato in memoria. E' necessario, in certi casi, quando si vuole "fissare" un numero ossia evitare che eventuali cifre contenute nei primissimi passi del programma vadano a scriversi direttamente alla destra dell'ultima cifra significativa del numero in questione, alterando quindi, sia il numero stesso, sia la successione logica delle istruzioni del programma. Ma qui una tale istruzione è assolutamente superflua perchè la sua funzione di "fissare" il numero N (quand'anche ce ne fosse bisogno) è esplicata automaticamente dalla istruzione successiva (02 23 01 STO 1).

- la "descrizione" o meglio il "commento" del passo 02 è inesatto; infatti meglio sarebbe scrivere 'metto il numero N in memoria 1' anzichè 'metto il numero 1 in memoria', che può generare perplessità in coloro che non conoscessero il codice istruzioni dell'HP-25.
- stessa cosa del punto precedente per il passo 03: 'richiamo il numero N dalla memoria 1' anzichè 'richiamo il numero 1 dalla memoria'. Inoltre anche questo passo è superfluo, perchè il numero N si trova già nel registro operativo X , in seguito all'istruzione del passo 02; non occorre quindi richiamare espressamente dalla memoria il numero N per metterlo nel posto in cui già si trova...
- il gruppo di istruzioni contenute nei passi 07,08 e 09 costituisce un'ingenuità. Infatti lo scopo di queste è quello di costituire un test capace di arrestare il programma solo quando il numero N, a seguito delle reiterate sottrazioni, si è ridotto a zero. Ma per fare questo non è necessario adoperare il test f X=Y , che confronta fra di loro i numeri contenuti nei registri X e Y, qualunque essi siano: basta semplicemente adoperare il test g X=0, il quale verifica se il numero contenuto nel registro X è zero oppure no, con il vantaggio di usare 1 sola istruzione per fare quello che si faceva con 3 inutilmente complicate istruzioni.
- l'istruzione del passo 10 (vai al passo 40) è ridondante. Infatti non è esatto dire che il passo 40 non contiene alcuna istruzione, perchè ogni passo è automaticamente predisposto con l'istruzione 'vai al passo 00', la quale viene annullata e sostituita con la nuova istruzione solo quando questa viene espressamente battuta. Quindi è assurdo far saltare il programma al passo 40 e poi, da questo, al passo 00 (dove si ferma): basta farlo saltare al passo 00 direttamente, con una istruzione che, tra l'altro, non occorre neanche espressamente battere. Oppure si può far arrestare direttamente il programma (senza farlo saltare) con un'istruzione di arresto R/S.

A questo punto potrei già dare un programma più corretto (non sarebbe l'unico possibile, ma forse il più semplice, lineare e conciso), il quale conterrebbe 6 istruzioni, contro le 11 adoperate dall'Autore. Invece mi sono accorto, provando il programma sulla durata di 10 minuti, che vi era un sensibile divario tra il tempo di conteggio mio e quello dell'Autore.

Bisogna precisare, infatti, che, secondo quanto riportato nel manuale dell'HP-25 relativamente all'istruzione f PAUSE, "la durata della pausa è di circa 1 secondo " e che, pertanto, dovremo aspettarci degli errori sulla durata effettiva del conteggio rispetto a quella programmata. Di questi, peraltro, l'A. non parla nel suo articolo, né tantomeno accenna alla precisione richiesta ai conteggi relativi a durate di operazioni di camera oscura.

Questo mi ha indotto a pensare che l'A. (un ingegnere è sempre un ingegnere) avesse usato ad arte delle istruzioni fittizie in modo da aggiustare il periodo del loop, rendendolo il più possi

bile prossimo al secondo esatto. Tuttavia anche così non vedo l'opportunità di usare istruzioni complicate e assurde, quando ciò si può fare anche meglio con istruzioni semplici e immediatamente riconoscibili, quali possono essere ad esempio catene di ENTER o , meglio, di g NOP : le prime sono delle innocue operazioni di shift nella catasta operativa mentre le seconde sono delle vere e proprie istruzioni nulle (NO OPERATION).

Dopo tutte queste considerazioni, eccovi quindi il programma:

```
00
01    15 74  g NOP
02    15 74  g NOP
03       01  1
04       41  -
05    15 71  g X=0
06    13 00  GTO 00
07    14 74  f PAUSE
08    13 01  GTO 01
```

Per quanto mi risulta, il mio programma ritarda di circa mezzo secondo su 10 minuti mentre quello dell'A. ritarda di circa 14 secondi su 10 minuti; inoltre il mio si blocca istantaneamente sullo zero non appena questo compare sul display, cioè regolarmente e senza strascichi.

Comunque, se qualcuno dovesse riscontrare grosse differenze dai miei valori può senz'altro aumentare o diminuire il numero delle istruzioni g NOP nei primi passi, scalando conseguentemente tutte le altre istruzioni di tanti passi quanti sono quelli introdotti ex novo, ma mantenendone invariato il loro contenuto.

Con questo credo di avere finito con questo argomento e vorrei passare a discutere di un altro articolo che mi ha lasciato un po' perplesso.

Si tratta dell'articolo "Best-fit lineare con il calcolatore HP-45" del dottor Francesco Riggi. In esso si afferma che la procedura usata è "peraltro non prevista dal manuale" , credo, dell'HP-45. Però mi risulta che un tale tipo di procedura sia espressamente previsto per l'HP-25, il quale esegue tutte le operazioni preliminari con un unico tasto (Somm. +). Se, inoltre, andiamo a pag. 90 del testo Programmi d'Applicazione HP-25, potremo constatare che le formule usate dall'A. sono praticamente identiche e mi riesce difficile pensare che l'A. le abbia derivate in modo autonomo, perchè la forma in cui sono date di solito nei libri di testo è sensibilmente diversa, tanto che io stesso a suo tempo ho trovato difficoltà nel provare la loro identità.

Più precisamente, dirò che, nella forma più adatta al calcolatore, esse sono date direttamente in funzione dei dati x e y (anzichè dei loro scarti dai valori medi $\bar{x}$ e $\bar{y}$, che devono essere ancora calcolati) e questo è un vantaggio notevole perchè permette di ridurre al minimo i calcoli necessari, evitando di complicare inutilmente e faticosamente la tabella. Questo, a mio avviso, non è stato sufficientemente messo in luce, però fino a qui si può ancora lasciar correre.

I guai, però, arrivano alla fine, quando l'A. scrive: "Con una procedura leggermente più complessa, che qui non viene riportata, risulta possibile calcolare anche il valore dell'errore da cui sono affetti i coefficienti a e b così determinati".

A me non sembra che questo sia molto sensato, perchè allora significherebbe che esistono dei valori "esatti" per a e b, e quindi una retta "esatta", il che sarebbe completamente fuori della filosofia e degli intendimenti del metodo, che pure l'A. riporta all'inizio del suo articolo. Questo, infatti, si propone (per dirla con parole diverse) di aggirare l'ostacolo dell'impossibile determinazione degli errori casuali presenti nei dati x e y determinando una retta (cioè una legge) che rappresenti nel modo migliore la dipendenza dei due insiemi di dati x e y, servendosi di precisi criteri matematico-statistici, non assoluti.

Con molta probabilità l'A. intendeva alludere al famoso coefficiente di determinazione (r^2), il quale è importantissimo perchè ci dà la misura della bontà dei risultati ottenuti, sotto forma di un numero compreso tra zero e 1 . Si tratta quindi di un qualcosa di analogo ad un errore, ma da esso concettualmente molto diverso: ecco perchè, probabilmente, l'A. ha parlato impropriamente di 'errore'.

Più precisamente, se r^2 è molto prossimo a zero significa che i nostri dati sono molto irregolari ossia che non esiste praticamente correlazione tra loro e quindi che la retta così faticosamente calcolata è buona solo per la fantasia. Anzi, questo potrebbe essere un prezioso campanello di allarme per avvertirci che qualcosa non funziona a dovere nel circuito di misura.

Se invece r^2 è molto prossimo a 1, significa che i dati sono molto buoni e che magari avremmo potuto benissimo risparmiarci la fatica di calcolarci la retta di migliore approssimazione, perchè questa praticamente coincide con una qualsiasi delle rette passanti per per due dei punti dati (mi è capitato anche questo).

Bisogna dire che non è difficile calcolare questo coefficiente, se si ha cura di calcolare insieme con le quantità

$\sum x \quad \sum y \quad \sum x^2 \quad \sum x\,y \quad n$ anche la quantità $\sum y^2$.

Se si usano le stesse convenzioni e posizioni adoperate dall'A. nel suo articolo, al quale rimando chi fosse interessato, tenendo conto che il coefficiente r^2 è dato dalla seguente espressione

$$r^2 = \frac{(n\sum x\,y - \sum x \sum y)^2}{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)\,(n\sum y^2 - (\sum y)^2)} ,$$

esso può essere calcolato con la sequenza:

RCL 5 RCL 8 x RCL 3 RCL 7 x − X^2 RCL 2 ÷ RCL 5 RCL 4 x RCL 3 X^2 − ÷ (r^2)

in cui si è supposto di aver immagazzinato la quantità $\sum y^2$ nel registro di memoria 4.

E con questo ho finito anche con questo argomento.

A questo punto vorrei fare un'osservazione un po' pungente: se ben guardiamo, infatti, le imprecisioni e le ingenuità da me rilevate, notiamo che esse provengono in entrambi i casi da persone che, per la loro condizione, non avrebbero dovuto commetterle, trattandosi di professionisti con tanto di laurea. Anzi, forse è proprio questa la ragione per cui esse sono sfuggite al controllo degli esaminatori: ci si è fidati troppo dell'autorevolezza degli Autori.

Perciò inviterei **cq elettronica** a una maggiore attenzione e severità nell'esaminare gli elaborati relativi al programma àbakos, anche perchè è l'argomento stesso che richiede una certa dose di correttezza e puntualizzazione.

Vorrei, inoltre, segnalare che diversi argomenti annunciati nel programma àbakos 2° sono presenti nei libri d'applicazione dei calcolatori più recenti (HP-67 , HP-25 , SR-56 , ecc.); si tratta di vedere in che modo si sono mossi gli A. : se passivamente, copiando di pari passo quanto già disponibile, oppure attivamente, cercando di chiarire quanto ci possa essere di complicato e, magari, di aggiungere qualcosa di proprio all'argomento di cui si sono occupati.

I signori Dadda, De Laurentiis, Scarpa (abbiamo scelto le loro tre lettere tra tante altre pervenute) dicono cose molto saggie: noi siamo molto lieti che, ad onta di qualche scivolone, i due programmi « abakos » si siano rivelati così seguiti e abbiano aperto una nuova prospettiva nel già vasto spettro di interessi di **cq elettronica**. ✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲

Notiziario radio-TV libere

Ciro Masarella

La nostra rivista ha constatato l'enorme interesse, specie dei giovani e degli Operatori economici, al nuovo esplosivo fenomeno delle emittenti private o « libere » (libere in contrapposizione al precedente divieto che impediva tali attività radio-TV riservandone il monopolio allo Stato e la concessione esclusiva all'Ente radiotelevisivo statale, la rai-TV).
Abbiamo quindi deciso di dare spazio a questo nuovo interessante campo così affine all'hobby che ci appassiona e ci accomuna sotto la testata di **cq elettronica.**

⁂

Ogni promessa è debito, ed eccomi a Voi con le notizie sulle Emittenti libere promesseVi da un paio di mesi.
I dati sono aggiornati al 1° ottobre, dunque freschissimi; in più sono molto attendibili qualitativamente: il numero totale di Emittenti effettive invece è certamente un po' superiore a quello da me riportato a causa del continuo aumentare di tali stazioni.
Vediamo innanzi tutto quale è la situazione globale italiana.

regione	numero stazioni per regione	
	TV	radio (FM e OM)
Piemonte	27	141
Val d'Aosta	6	14
Lombardia	17	318
Trentino/Alto Adige	6	21
Veneto	10	157
Friuli/Venezia Giulia	6	51
Liguria	15	60
Emilia/Romagna	26	79
Toscana	70	140
Umbria	9	47
Marche	16	83
Lazio	73	189
Abruzzi	6	65
Molise	1	12
Campania	22	134
Puglia	10	73
Basilicata	1	24
Calabria	8	70
Sicilia	32	244
Sardegna	8	42
TOTALE	369	1.964

Gli stessi dati riferiti a inizio anno portano a registrare un raddoppio delle Emittenti TV e un 75 % in più di Emittenti radio.
Nello stesso periodo hanno cessato l'attività una Emittente TV e 82 Emittenti radio.
Le Emittenti radio operanti in onde medie sono solo 7 su 1.964; tutte le altre sono in banda FM.
Purtroppo molte Emittenti non hanno impianti tecnicamente efficienti e « puliti » per cui si verificano numerosi disturbi tra Emittenti e sulle emissioni nazionali della **rai.**
Un'altra fonte di preoccupazione è che molte Emittenti sono installate nelle aree urbane e, pur non interferendo direttamente in isofrequenza, creano soffocamento su altri segnali radiotelevisivi, specie su quelli **rai,** per eccessivo campo elettromagnetico, o provocano disturbi per intermodulazione o modulazione incrociata.
Come non bastasse, molte Emittenti sono addirittura fuori delle frequenze assegnate alle radiodiffusioni circolari (ben 284 TV sul totale di 369 e 137 radio su 1.964).
A questo punto, anche a nome della rivista per la quale mi onoro di scrivere, voglio levare la mia tenue ma ferma voce di condanna.
Io sono un convinto assertore della pluralità e libertà di informazione, quale una Nazione repubblicana e democratica **deve** avere: ma pluralità e democrazia non devono scivolare nel caos e nella anarchia, pena il pericolo della degenerazione (dittature, monopolii).
Occorre quindi autocontrollo, disciplina e senso di responsabilità, che tutelino gli interessi di tutti, ma pongano la comunità al riparo da tentazioni soffocanti in chi, felice del caos, può vedere in questo una occasione per giustificare repressioni, pesanti balzelli o drammatiche limitazioni.
Ci siamo battuti per una CB libera, adulta, matura, responsabile: ci batteremo ora per Emittenti libere altrettanto degne di una Italia uscita per sempre dal Medioevo culturale e sociale.

*

Desidero iniziare la elencazione con una Regione d'Italia che, sia pure solo per motivi geografici (è un'isola) compare sempre in coda (è la *seconda* isola) a tutte le elencazioni delle Regioni italiane: la meravigliosa e generosa **Sardegna.**

La tavola è nelle due pagine che seguono.

Regione **Sardegna** — **Emittenti radio**

Provincia di Cagliari

Comune	denominazione Emittente	indirizzo	nome del Responsabile (se dispon.)	frequenza (MHz)	programmi	note
Capoterra	non nota	non noto		non ancora stabilita		in allestimento
Cagliari	Rama Sound	vico Martini 10		88,00		sono stati fatti reclami da Utenti rai per blanket area su canale F; rete 1 (rai)
Cagliari	Radio RBC	via Lamarmora 125		88,00		come sopra su rai rete 1 TV, canale F
Cagliari	Radio RBC	via Lamarmora 125		88,50		come Rama Sound
Cagliari	Radio Prima Sound	via Genovesi 63		88,50		disturbi riscontrati su rete 1 TV (rai), canale F
Cagliari	Radio Monserrato	Monserrato		90,00	musica in monofonia	
Cagliari	Radio Gamma Sound	via Pergolesi 45	Roberto Marsala	94,00		
Sestu	Radio Sestu			94,10	musica in monofonia	
Villacidro	Radio Villacidro			94,50	vari	
Gonnosfanadiga	Radio Gonnosfanadiga			94,80	vari	
Cagliari	La voce sarda	via Lamarmora		97,00	vari	
Cagliari	Radiolina	via Martini 17	Calacrauso Rossetti	98,00	vari	
Cagliari	Radio 24 ore Cagliari libera	via Delitala 8	Eugenio Senzacqua	99,00	vari	
Uta	Radio Uta			99,60	vari	
Marrubio	Radio Tele Marrubio			100,00	musica in monofonia	
Cagliari	Radio Sintony International	via Lamarmora		101,00		proteste per blanket area su rai rete 1, canale F
Cagliari	Radio Antenna 7	via Lamarmora 108		102,00	musica in monofonia	
Carbonia	Gamma 102			102,00	vari	
Villacidro	Radio Tele Villacidro			103,70	vari	
Quartu S. Elena	Radio Otto	viale Colombo 17		104,00	vari	
Iglesias	Radio Iglesias	Serra Perdosa	Corona Maccianti Masala	104,00	vari	
Cagliari	Radio Gamma Sound	via Pergolesi 45	Roberto Marsala	105,00		

Provincia di Nuoro

Comune	denominazione Emittente	indirizzo	nome del Responsabile (se dispon.)	frequenza (MHz)	programmi	note
Orgosolo	Radio Orgosolo			100,00	vari	
Nuoro	Radio Supramonte			100,90	vari	
Nuoro	Radio Ortobene	via Sicilia angolo via Sassari		102,00	vari	
Nuoro	Radio Barbagia			103,00	musica e notizie	
Nuoro	Radio Nuoro	piazza S. Giovanni		104,00	vari	

Provincia di Oristano

Comune	denominazione Emittente	indirizzo	nome del Responsabile (se dispon.)	frequenza (MHz)	programmi	note
Oristano	Radio Oristano			99,00	vari	
Oristano	Radio Tele Oristano	via Giovanni XXIII.	telefono 0783/70711	103,00		notate interferenze saltuarie sul collegamento rai Roma - Cagliari FM nella tratta Limbara - Badde Urbara

Provincia di Sassari

Comune	denominazione Emittente	indirizzo	nome del Responsabile (se dispon.)	frequenza (MHz)	programmi	note
La Maddalena	Radio Gilmore			non nota		in allestimento
La Maddalena	Radio Telecosta			non nota		in allestimento
La Maddalena	Radio Tele-Arcipelago			non nota		in allestimento
Sassari	Radio Giovani	piazza Rosario 9	Griscenko	89,00		disturba programmi rai TV F/V e 30/0 di Monte Oro
Olbia	Radio Olbia	via Olbia 128		91,50	vari	
Tempio Pausania	Radio Tele Gallura			94,00	vari	
Olbia	Radio Tele Olbia	via Gallura 8		97,50	vari	
Sassari	Radio Nord-Ovest	via Pettenadu 19/B	telefono 31431	98,00	vari	
Sassari	Radio Alternativa	via Roma 44		99,00	musica e notizie	
Sassari	Radio 101			101,00	vari	
Alghero	Radio Sandwich			101,00	vari	
Pozzomaggiore	Radio Pozzomaggiore			101,00	musica in monofonia	
Sassari	Radio Nord Sera		Careddu Vico II Bertolinis	102,00		disturbi su rete 3 (rai)
Sassari	Radio Sassari Centrale			107,00	vari	

E dopo 'sta faticata, basta per questa volta!
Continuerò i mesi prossimi con tutte le altre Emittenti (Sardegna TV, e altre Regioni) specie se continuerò a ricevere la vostra collaborazione.
Ho spedito a casa dei signori **Matteo Ligni** e **Pier Carlo Tarsi** due piccoli omaggi per l'hobby elettronico, a titolo di ringraziamento per la loro collaborazione.

CB 4

Quattro progetti dedicati ai CB

Per i CB: autocostruzione?

I2XFK, dottor Alberto D'Altan

Nella enorme e multiforme massa dei CB sopravvive un gruppo di appassionati che coltivano l'hobby dell'autocostruzione.
E' gente che associa il gusto della chiacchierata in frequenza a quello della realizzazione dei propri apparecchi o di parte di essi.
Alcuni di essi, a noi ben noti, sono dei fenomeni che lavorano con enormi tubi surplus, circondati da telai irti di poderosi trasformatori.
Qualcuno ha dovuto farsi installare una sottostazione apposita dall'ENEL per via del consumo industriale di corrente (notizia fornitami dal Can Barbone e quindi attendibile).
Sinceramente li vedo più « radioamatori » degli altri CB e anche di tanti OM ridottisi ormai a semplici manovratori di bottoni.
In questo articolo non mi rivolgo, tuttavia, a questi formidabili fabbri del saldatore ma a chi, pur non avendo la preparazione di base o l'esperienza, è interessato a divertirsi costruendo con la certezza del risultato sicuro e di non spendere inutilmente una barca di soldi.
Quest'ultima considerazione non sembri fuori luogo: la mia esperienza di autocostruttore « integrale » è che, un componente dopo l'altro, fra prove e riprove, rifacimenti ed esperimenti vari, l'autocostruttore integrale non spende mai meno di chi compra l'apparecchio già bello e fatto. Semplicemente diluisce nel tempo la spesa (a proposito: perché all'estero si vendono a rate anche i Collins e da noi no? Paese di signori, l'Italia!).
Tornando, quindi, al nostro problema credo che una soluzione valida sia quella di far uso di moduli premontati o in forma di kit.
I moduli, per l'appunto, permettono spesso di realizzare progetti di ottima qualità tecnica e in più svolgono una formidabile funzione didattica che contribuisce all'approfondimento delle conoscenze tecniche di chi li monta.
Una rassegna di quello che offre il mercato in fatto di moduli porta alla constatazione che è possibile costruire un ricetrasmettitore sia canalizzato che a VFO.

Con la premessa che le mie non sono che delle indicazioni su alcune interessanti combinazioni di moduli reperibili sul mercato e che posso aver trascurato involontariamente qualche prodotto, vediamo un po' come si presenta la scelta.

TX: andiamo maluccio. Un solo modulo sembra disponibile. Si tratta del TRC30 della Labes (figura 1).

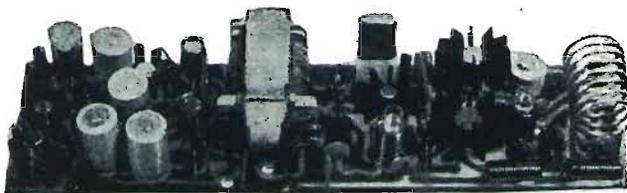



figura 1

Nel numero 5 a pagina 786 del 1973 di questa rivista fu pubblicato un esempio di impiego di questo modulo in un ricetrasmettitore.

VFO: qui andiamo meglio.

Elenco subito i seguenti prodotti:

CTE Elettronica: VFO a varicap CB (figure 2, 3, 4);
ELT Elettronica: VFO 27;
Elettro Nord Italia: ECHO R27/50. Di questo apparecchio non è noto se viene costruita anche la versione con uscita a 27 MHz oltre a quella per sintetizzatori.

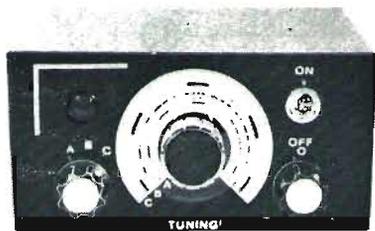



figura 2

figura 4

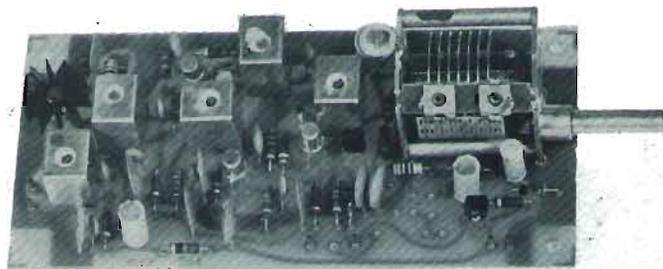



figura 3

Ognuno di questi VFO in unione col citato modulo TX e con l'RX di cui parleremo permette la realizzazione di un baracchino a sintonia continua.

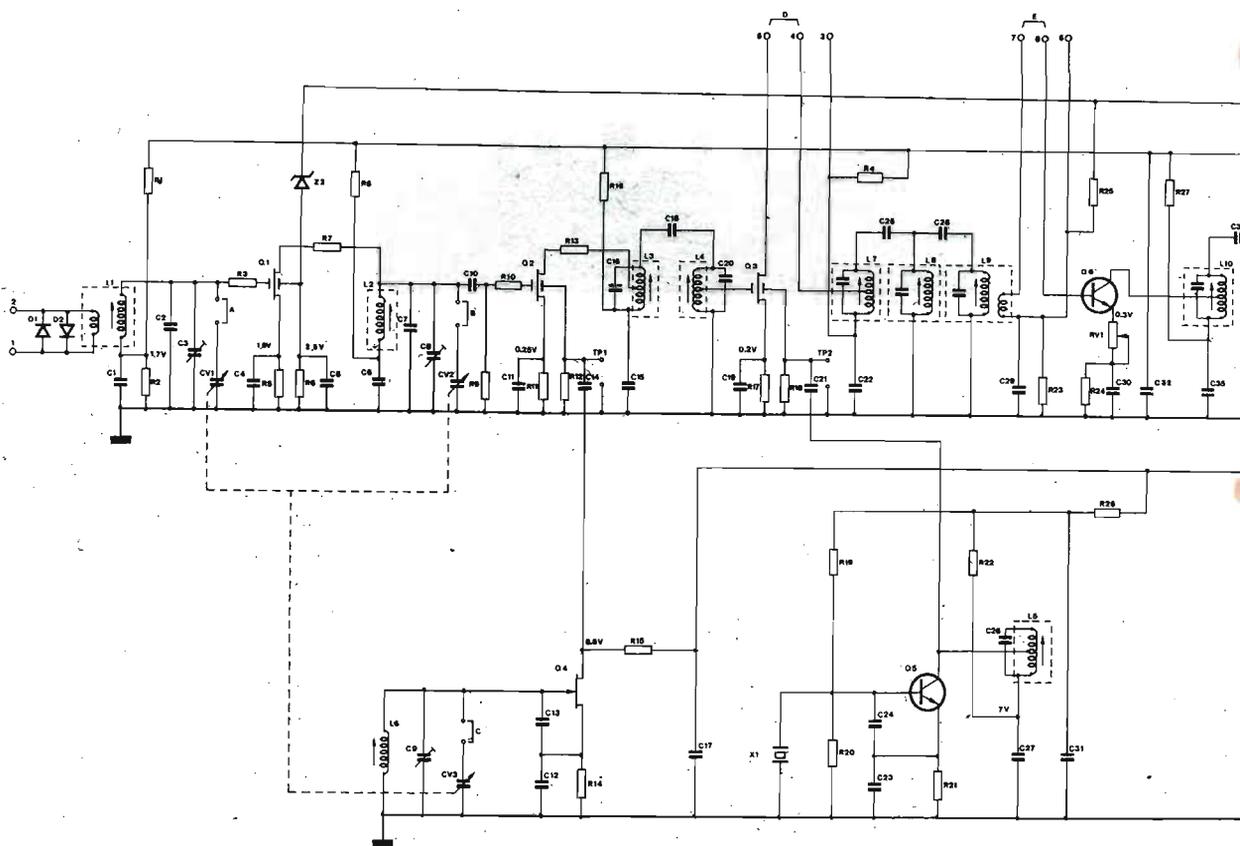
Quarziere: a dire il vero ci vuole ben poco per realizzare una quarziera compreso il commutatore. Sul mercato, comunque, è presente la quarziera GBC NT/4640-00. Ovviamente, per ragioni di semplicità, è opportuno prendere in considerazione, se quarzati, solo RX a una sola conversione. Questo evita la costruzione di un sintetizzatore con relative complicazioni circuitali. Naturalmente sarà necessario, in tal caso, limitare per ragioni di costo dei quarzi il numero dei canali a sei o dodici cosa che permette, appunto, l'uso delle citate quarziere.

RX: la scelta può articolarsi fra tre o quattro modelli. La soluzione più semplice è quella di impiegare il modulo RV27 della Labes (usato nel già citato articolo sul n. 5/73 di **cq elettronica** *in unione col TX TCR30). Volendo lavorare con quarzi si può impiegare il modulo RX 29-A della Labes (figura 5) ammesso che sia ancora disponibile.*

figura 5

Una soluzione che permette di realizzare una parte ricevente a sintonia continua di classe decisamente superiore a quella degli RX degli stessi baracchini commerciali è quella offerta dal modulo AR10 della STE già descritto a pagina 1679 del n. 11/1973 (figura 6).
Questo modulo (schema in figura 8) permette l'impiego di un filtro addizionale per aumentare ulteriormente la selettività.
Può essere usato un filtro ceramico Murata (rappresentato da: ing. Boccalero, Corso Monforte 19, Milano). Nel modulo in questione appare molto interessante lo stadio RF che impiega transistori a effetto di campo per la riduzione dell'attinenza alla intermodulazione.

figura 7

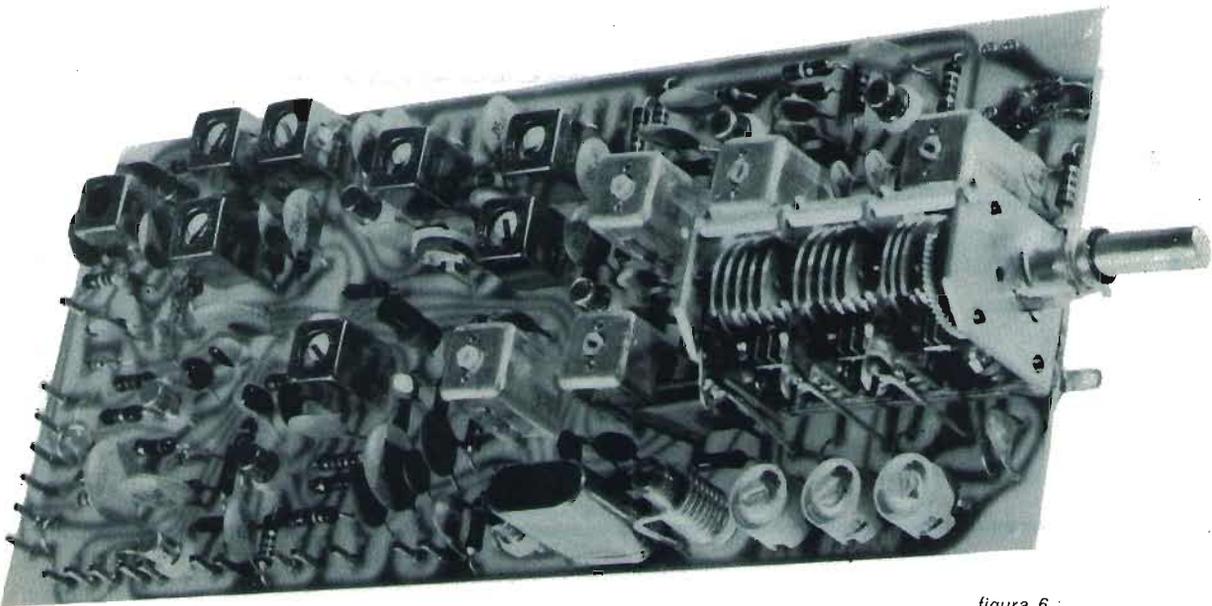
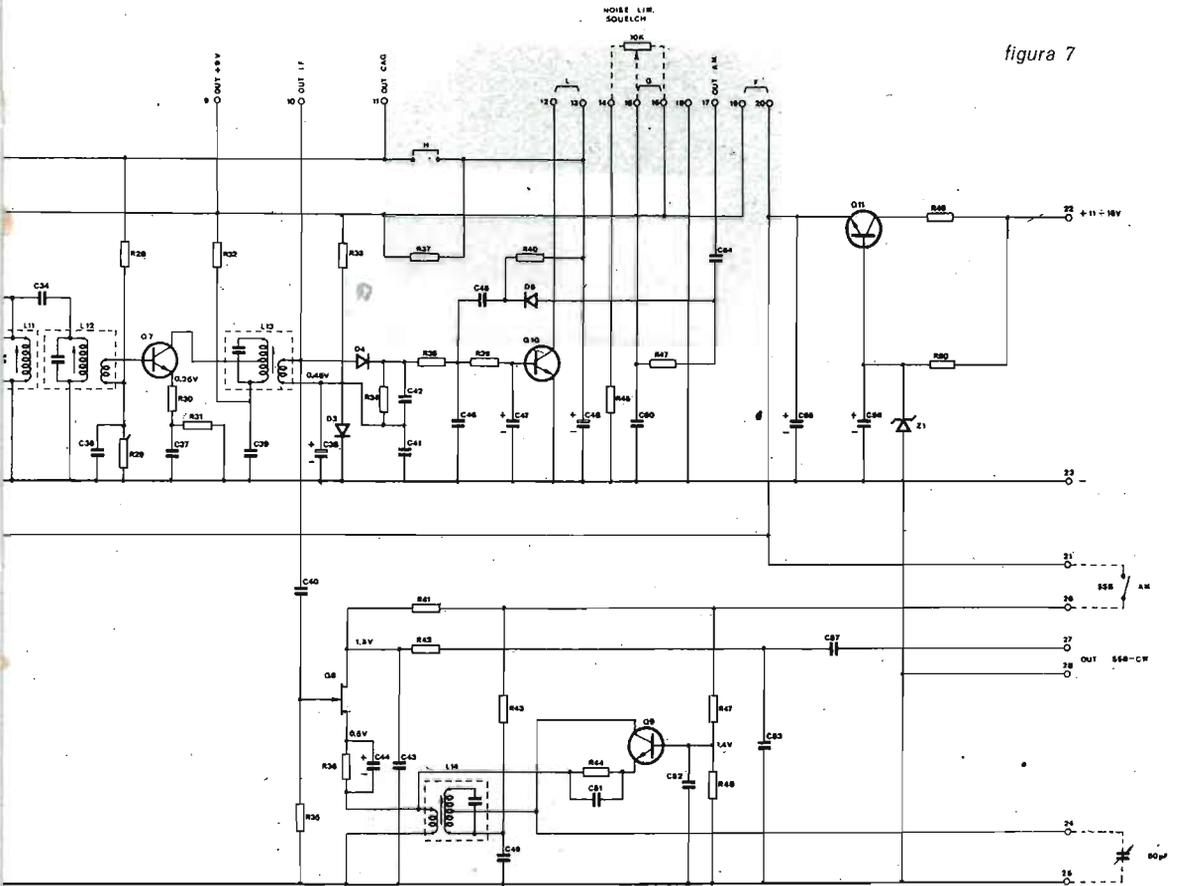



figura 6

Un modulo interessante è anche il K7 offerto dalla ELT descritto a pagina 703 del n. 5/1974 (figura 8).

figura 8

Bassa Frequenza: parlo solo della bassa frequenza del RX in quanto l'unico modulo di TX descritto è già munito di modulatore. Direi che per il modulo di BF richiesto dopo RX della STE e della ELT non c'è che l'imbarazzo della scelta. Basta montare un qualsiasi modulo da 1 ÷ 2 W tipo Vecchietti o equivalenti.
E' necessario che ricordi che alla BF si deve far precedere un potenziometro da 10 ÷ 20 kΩ per il controllo del volume?

Alimentatore: anche per questa parte del RX/TX non esistono problemi di scelta.

Conclusioni: con una delle combinazioni descritte si può realizzare un ricetrasmettitore autocostruito che, con certi moduli, presenta caratteristiche della parte ricevente veramente eccellenti.

In una eventuale realizzazione pratica sarebbe necessario alloggiare i vari telaietti in un contenitore contenente anche il relay d'antenna e il commutatore dei quarzi. Mi dimenticavo: come fare per il microfono push-to-talk? Alla Novel di Milano ho trovato un ottimo dinamico a un prezzo ragionevole che impiego in un mio TX sui due metri.

VIVERE LA MUSICA ELETTRONICA

Paolo Bozzóla

(segue dal n. 11/77)

8. Roba da Siuri *(2ª parte)*

Okey — dicevo il mese scorso, congedandomi — okey, dopo la semplice (!) procedura di taratura del mostro, siete pronti a usare il vostro modulo e a pilotare con esso i vostri VCO.
Consentitemi un attimino una

Piccola parentesi

Prima di continuare il nostro discorso di questo mese su altri schemi di circuiti, vorrei tentare di focalizzare un poco l'attenzione sull'argomento di questa puntata. Parlando dunque di moduli che provvedono a fornire tensioni pilota, occorre distinguere tali aggeggi in due grandi categorie: i più esperti saltino pure oltre, gli altri mi seguano.
La prima categoria racchiude tutti quei moduli che hanno bisogno di un **impulso** di start (il cosiddetto **trigger pulse**) per cominciare a lavorare e alla fine fornire in uscita la tensione pilota. Ma per il fatto che c'è **sempre** un inizio in questa attività, mi sembra ovvio considerare tali moduli come **generatori di tensioni pilota variabili nel tempo, che hanno un inizio** (e una fine) **prestabilite.** Insomma, sono i volgarissimi Generatori di Inviluppi, ovverossia ADSR o AR o quel che volete!
Questo mese **non** prenderò in esame gli schemacci di tale roba, per i quali invece mi servirebbero le solite trenta pagine.
Ma allora che li ho tirati fuori a fare? Ebbene sì: se parliamo di tensioni pilota ci stanno pure loro. Sta di fatto che (e rivedi il modulo tastiera detto sopra, quello da un miliardo) bene o male si può alla fin fine fare una seria contaminazione fra le due categorie di generatori di tensioni pilota: dando per scontato che alla seconda categoria appartengono **tutti** quei tipi di generatori che, come il modulo Tastiera/Controlli, hanno una **memoria.**
E, pane e volpe a colazione, l'avrete già capito, il punto di contatto è l'entrata « MODULATION » del modulo tastiera. Ecco così che si può sfruttare la capacità notevole degli ADSR (chiamiamoli così i primi, se permettete) di partire e fornire l'inviluppo a un dato momento (voluto!) per potere agire sulla modulazione che so, ad esempio ogni volta e ogni sola volta che il tasto viene premuto, oppure viene lasciato, etc. E notate che, se il risultato dell'operazione — e cioè la tensione pilota ora modulata — deve andare per esempio al VCO, si otterranno effetti di « gnao gnao » (oddio! mi perdonino i puristi ma a parole spiegarlo è un po' strano) ovverossia il VCO parte da una nota alta (ad esempio: Attack = 0, Sustain nullo e Decay = 1/2) per discendere subito alla vera nota premuta: ah, beh, ora mi viene in mente: si chiama portamento!
Ma infinite cose si possono realizzare semplicemente sfruttando la modulazione: volendo, se si agisce sul modulo visto sopra con un buon sequencer, avrete la possibilità di modulare l'uscita al VCO in modo che, appena premuto un tasto, si generi un arpeggio automatico: e non solo, ma siccome la modulazione abbiamo visto era « preparata » da un convertitore esponenziale, tutti gli arpeggi, premendo anche un tasto qualsiasi, risulteranno **sempre** maledettamente accor-

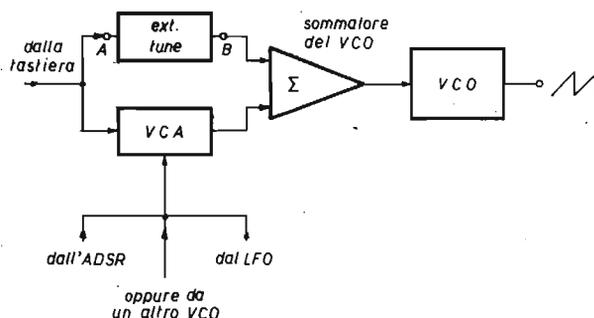
dati fra loro cioè programmando un DO per un DO premuto (generato DO inferiore, MI, SOL, DO, MI, SOL) premendo poi un tasto « SOL » si genererà lo stesso accordo, ma trasposto al SOL (generato SOL inferiore, SI, RE, SOL premuto, SI, RE). Difatti noi abbiamo visto come la modulazione « regga » in su o in giù per due ottave. Più che abbondante!
E... se avete già tutto, e non volete sperperare un patrimonio per il modulo in questione? E' egualmente semplice.

I casi sono due:

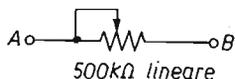
1) se il VCO è del tipo « matched » col suo convertitore esponenziale, occorre sommare alla tensione che giunge dal Sample/Hold il segnale modulante **prima** del convertitore stesso.

2) si disponga invece di una tastiera diciamo economica (vedi i... soliti schemi che girano da anni): tre ottave tipiche, doppi contatti, non esclusiva tasto per tasto, con tutti i trimmeroni tarati in modo da avere l'uscita già esponenziale. Si arriva dunque al VCO che è lineare, e (sempre i soliti schemacci) dispone di un sommatore in ingresso. Che fare? Come disse un noto personaggio russo di qualche tempo fa, basta l'idea rivoluzionaria di costruirsi un VCA (vedremo le prossime puntate) e cavettare come in figura 3.

figura 3

Uso di un adattatore a VCA esterno per una modulazione accurata.

Note: il circuito « external tune » è una piccola, ma efficace modifica che è bene (per non dire obbligatorio) porre sempre prima del sommatore di un VCO, se questo non ha un controllo di tuning già predisposto. Basta dunque porre in serie fra le boccole di entrata del CV (Control Voltage) e l'uscita del modulo tastiera/controlli un semplice potenziometro lineare da 500 kΩ. Tale aggiunta permetterà una ulteriore accordatura del VCO, indipendentemente dal controllo pitch (o tune) della tastiera, e permetterà, ad esempio, di regolare un VCO in modo che viaggi in rapporti di 8ª, 4ª, 5ª, etc. rispetto a un altro o altri VCO.

In pratica:

A o—WW—o B
500kΩ lineare

Si tratta, cioè, di pilotare il VCA (modulando quindi in ampiezza il segnale dal LFO o altro) con la medesima tensione (CV) che arriva dalla tastiera. E' un palliativo casalingo ma buono (se il VCA è lineare!).

Per chi, poi, volesse a tutti i costi un convertitore esponenziale, e non ne avesse avuto abbastanza la volta scorsa, ve ne rifilo uno che in tema di « manipolazione » delle tensioni pilota è proprio ok. Andate a vedere la bruttissima figura 4.

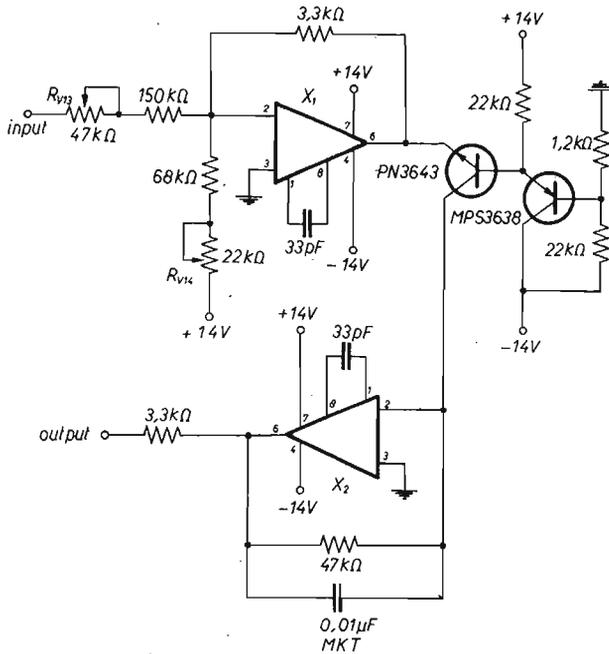



figura 4

Convertitore esponenziale.
X_1, X_2 LM301A

Ovviamente occorre tararlo, e la cosa si fa applicando zero volt in entrata, regolando R_{v14} per avere 0,156 V, poi applicandone 5, e regolando R_{v13} per leggerne 5 in uscita. Adesso si ritocca di nuovo l'uscita per 0 V in entrata, dopo di che, passo dopo passo, in breve dovrete avere la funzione di tabella 2.

tabella 2

input (V)	output (V)	
0	0,15625	*
1	0,3125	
2	0,625	
3	1,25	
4	2,50	
5	5,00	**
6	10,00	
	(tutti i valori ± 1 %)	

* = regolare R_{v15}
** = regolare R_{v14}

*Nota: i passi * e ** vanno ripetuti (approssimazioni successive) cominciando da *.*

Se è tutto ok, siamo sicuri che una variazione in entrata di 1 V provocherà una variazione di tensione che, se poi applicata a un VCO, provocherà una variazione di frequenza di una ottava.

Diciamo che... vi lascio sognare! Anche perché ho fretta di presentarvi uno schema di partitore e di Sample/Hold più semplice ed economico, e di facile messa a punto.
Sono sicuro che molti di voi riconosceranno un vecchio schema che da secoli gira fra i raccoglitori di miniature egizie: non prendetelo dunque come primizia o come ultranovità, ma come un qualche cosa dato a titolo informativo.

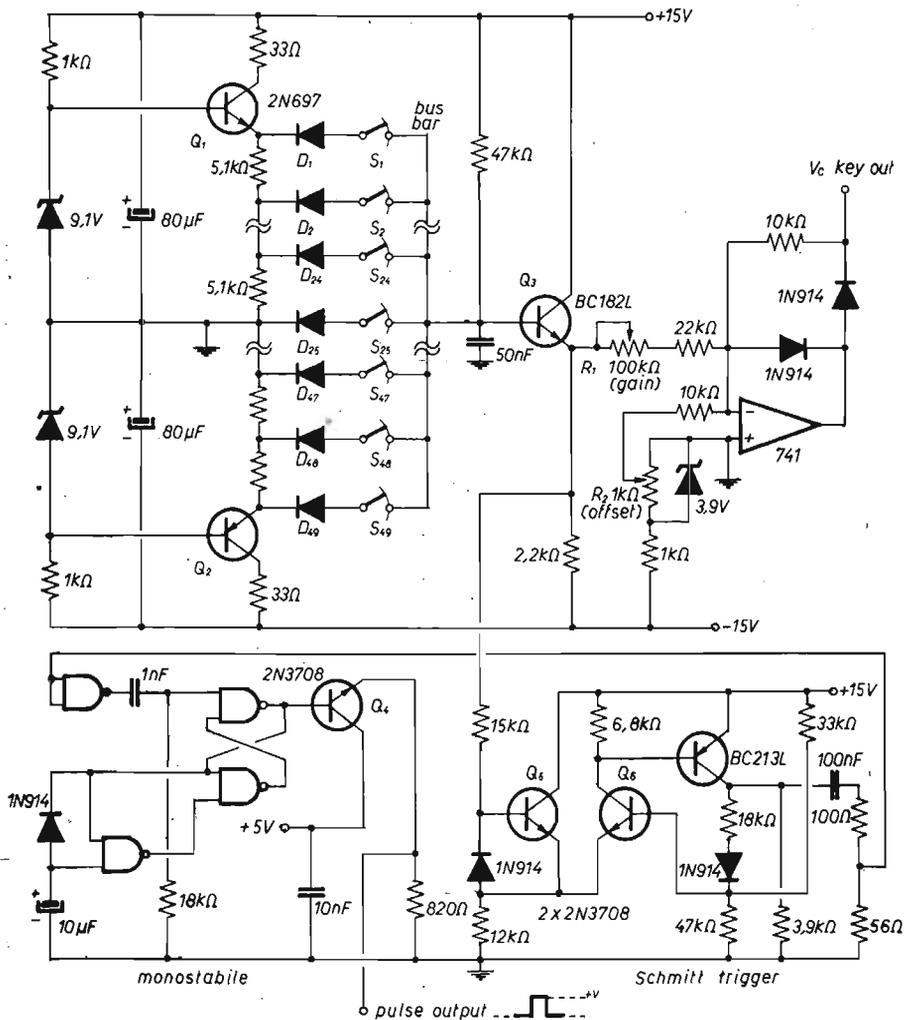



figura 5

Partitore, circuito controllo tastiera.

La figura 5 vi mostra duramente come è possibile studiare un partitore **lineare**, confidando poi di trovare poche grane nella messa a punto di un convertitore o di un VCO « matched ». Non prendete i resistori del partitore come oro colato: l'importante è che essi siano precisi ed eguali fra di loro (che so, 1 %, strato metallico). Il valore totale del partitore resistivo farà in pratica solo mutare la corrente che vi scorre attraverso. I diodi funzionano come porta analogica esclusiva di Minof, che conferisce la proprietà alle note più alte. Notare che ogni volta che si preme un tasto viene generato un impulso positivo (che sarà anche

il segnale che dirà al Sample/Holder di figura 6 di memorizzare la tensione rilevata sul partitore), e occorre sempre **rilasciare** il tasto precedente prima di premere il successivo, se no il pulse non viene generato e si creano anomalie. Le regolazioni da fare sono su R_1 (Gain) e R_2 (Offset) in modo da fissare per benino il « range » alle estremità della tastiera per 0 ... + 3 V.

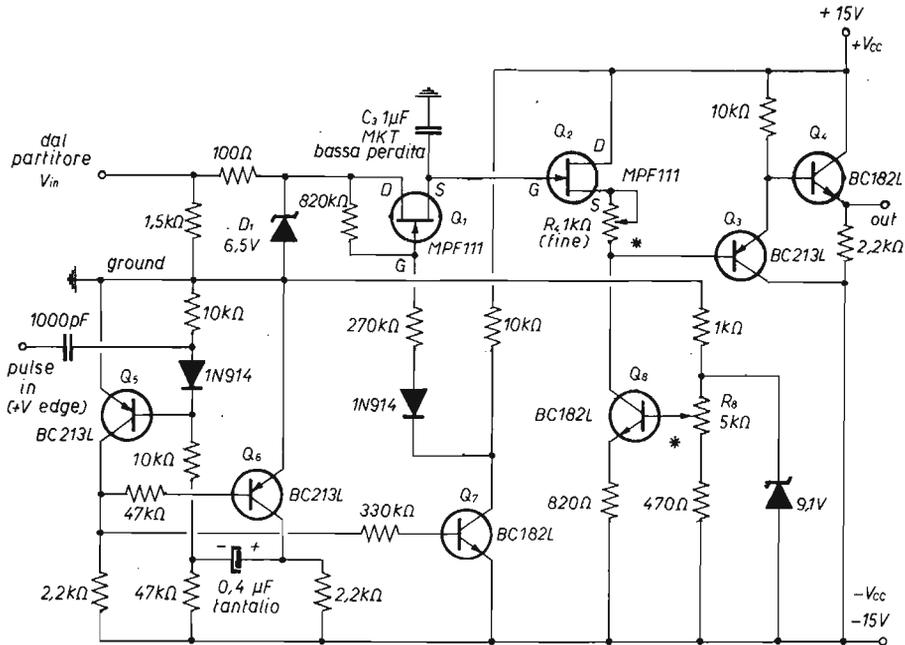



figura 6

Sample/Hold.

*Note: * sono trimmers Cermet a dieci giri.*

Al solito, la figura 6 vi mostra il relativo Sampler/Holder. La sua attivazione è realizzata tramite un impulso positivo all'entrata pulse, mentre la solita cura andrà operata nella scelta del fet, ma soprattutto del condensatore C_3, che deve al solito essere a bassa perdita.
Il range delle tensioni in entrata va da — 0,5 V a + 6,5 V; consiglio, nella realizzazione, di usare i soliti Cermet multigiri (anche il Fantini ne ha surplus) per R_4 e R_8. Messa a punto: R_4 sia regolata in modo da presentare un valore iniziale di 500 Ω; quindi, con l'input cortocircuitata a massa, date il via a una memorizzazione sbattendo un pulse nell'apposita entrata. Ciò « pulisce » C_3 e vi dice che cosa fare in seguito: al corretto funzionamento, infatti, si devono avere (e mantenere) in uscita zero volt.
Siccome non sarà subito così, regolate R_8 finché riuscite ad azzerare il più possibile l'uscita, poi passate alla regolazione fine usando R_4.
E con questo, per ora siamo a posto.

*

Ma che figura ci farei, io, dopo tante promesse, se perlomeno non tentassi soltanto di sbattervi un qualcosa di diverso dal solito? Oddìo, non sarà proprio una novità, perché il primo che ha inventato il **RIBBOON** è stato (tanto per cambiare) il solito Moog, e il suo (vedi famoso concerto di Emerson che la TV ci ha fatto vedere cento volte) l'hanno sfruttato proprio benino.
Ma che cosa è il ribboon?

E' semplicemente un altro metodo per generare tensioni pilota (vedete dunque che restiamo sempre in argomento!) ma il controllo avviene manualmente, agendo non su un partitore resistivo calibrato, bensì su un conduttore che presenta una resistenza ohmica lineare, tipo un supporto con un finissimo avvolgimento di constantana o altro. Un secondo conduttore, questo a bassissima resistenza, viene abitualmente montato in modo da risultare parallelo al precedente supporto, e molto vicino ad esso. La pressione di un dito su tale conduttore lo flette e lo porta a toccare il « partitore » sottostante, dimodoché viene prelevata direttamente l'informazione relativa al livello della tensione pilota. E poi l'Emerson pilotava con essa un centinaio di VCO, VCF etc. Beato lui che può!
Il nostro ribboon non sarà così eccezionalmente prezioso, ma lo possiamo chiamare « casalingo »! Innanzitutto però ci vuole egualmente un decente sistema di Sampling, e un mezzo per disporre di impulsi di trigger ogniqualvolta si tocchi il partitore resistivo (è l'analogo di quando si pigia un tasto).
La figura 7 vi mostra dunque uno schema che, senza essere nuovo, deriva appunto, con alcune modifiche, da uno dei soliti schemi che girano da anni.

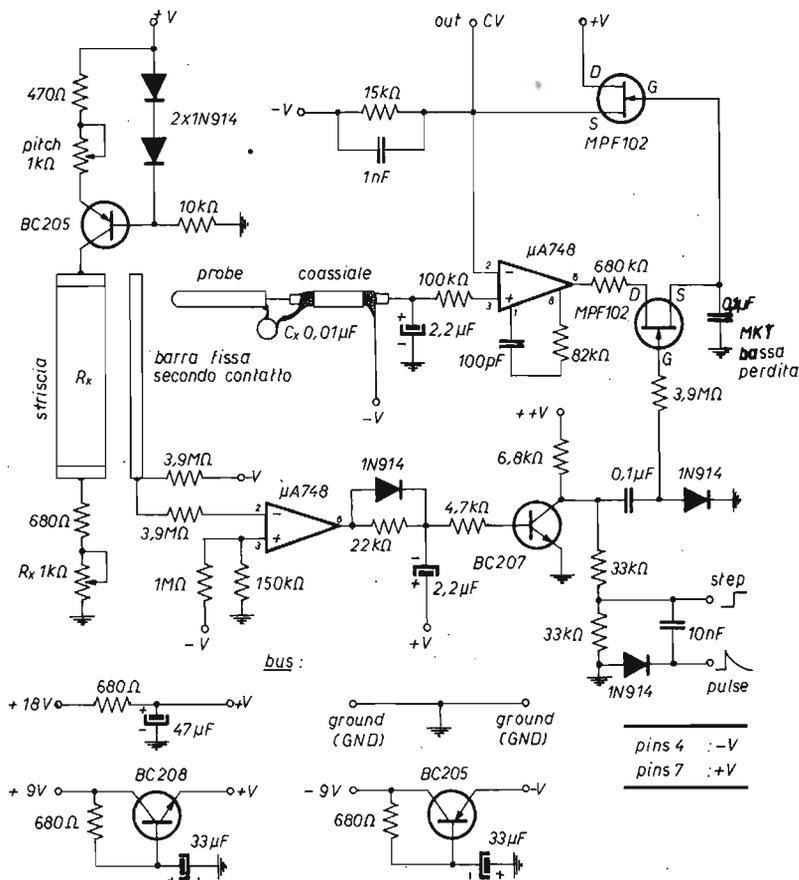



figura 7

Controlli per il ribboon.

Con tali modifiche assai edificanti, e con il semplice uso di una striscia vinilica conduttrice, il nostro ribboon è facilmente realizzato. Il pitch lo si regola con il relativo controllo (1 kΩ, lineare) mentre R_X fissa il fondo scala al valore minimo più comodo per le vostre esigenze. Anche se, pensandoci bene, l'uso del pitch in un ribboon è quasi assurdo per l'inutilità. Comunque...

Ogni volta che staccherete e poi di nuovo ritoccherete la striscia con il probe (che è meglio sia un bel cilindretto di acciaio, ancora meglio se isolato da una parte, là dove lo tenete per mano (anzi, direi che questo accorgimento, con questo circuito, è obbligatorio) dovrete **subito dopo toccare** (e mantenere il contatto), la barra di secondo contatto di figura 8 e 9.

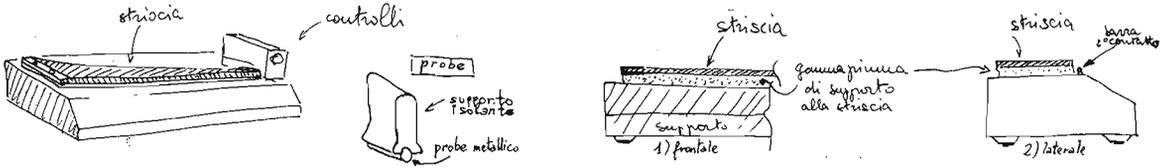
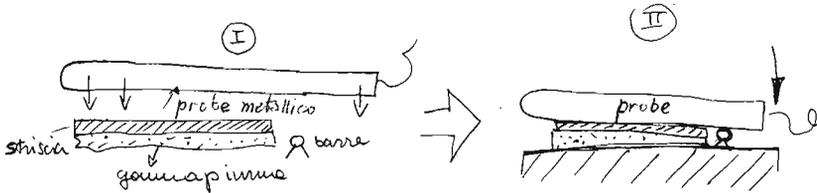



figura 8

Sistemazione del ribboon « casalingo ».

Sezione (per illustrare la meccanica suggerita).

figura 9

Nota: la barra di secondo contatto è posta in modo che, quando si tocca la striscia col probe, prima si tocca la striscia; quindi, con una leggera pressione sulla striscia stessa, si farà in modo da fletterla (c'è sotto della gommapiuma) in modo che il probe usato vada a toccare anche la barra stessa, ma soltanto dopo essere stato appoggiato alla striscia. Cioè:

Questo è facile se la meccanica si realizza (gomma piuma, etc.) come in figura 8. Detta azione di contatto assicura l'attivazione del Sample/Hold; inoltre verranno generati due impulsi: uno **step** e un **pulse,** che lautamente userete per pilotare i varii Generatori di Funzione.
L'uso corretto del probe lo avete visto nelle figure 8 e 9, che tra l'altro vi mostrano una possibilissima soluzione meccanica della faccenda.
NOTA: ci sarà, ovviamente, il problema del reperimento della striscia vinilica. Questa, nel progetto originale, ha una resistività di circa 380 Ω/pollice quadrato. Ricordo che all'epoca d'oro ne avevo una (Oh yes, American Made) spillata per meno di otto dollaroni. Ma non ricordo perfettamente. Allora: invito formalmente coloro che, qui in Italia, sapessero in qualche modo come procurarsi tale materiale (ricordo che plastica conduttrice è usata ad esempio per proteggere i mos) a scrivermi, e io in seguito, se tale appello avrà successo, pubblicherò nomi, indirizzi, metterò in comunicazione, etc. Tutti i sistemi sono buoni!

*

Piccola ERRATA CORRIGE (pane e volpe al sottoscritto): n. 8/77 (ahimè):
1) figura 6, pagina 1468: R_{v9} è un **trimmer** (2,5 kΩ)
2) pagina 1471, riga + 13: « Attaccate R_{v9} a R_{v10}, **regolando R_{v9}** ».
Al prossimo pane e aquila! Ciao.

*

Okey, e anche per stavolta abbiamo finito.
Le prossime volte amplierò il discorso passando a eliminare VCA, generatori di funzioni e altre robacce. Sempre sperando di contenere tutto in una puntata!

* * * * * * * * Paolo Bozzòla - via Molinari 20, Brescia, ☎ 030/54878. * * * * * * * * *

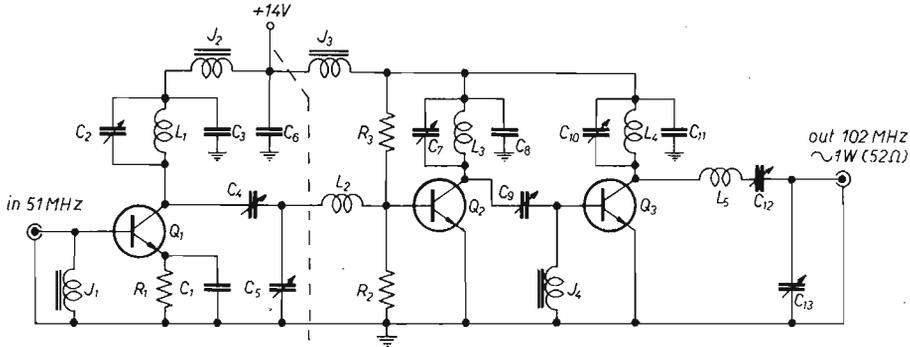
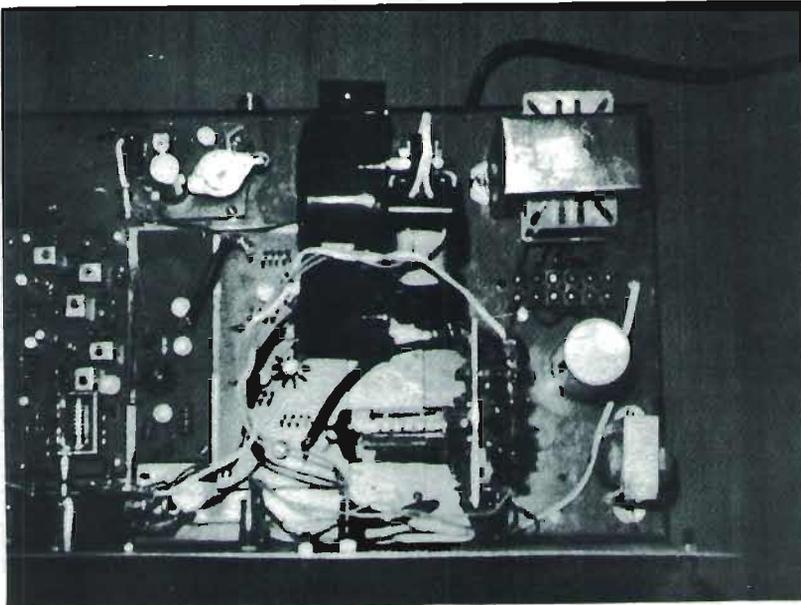
Tutto cominciò...

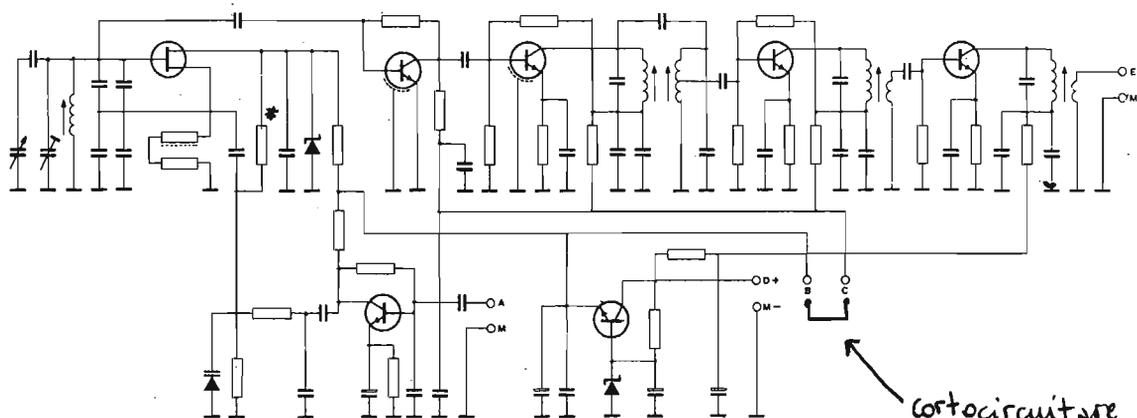
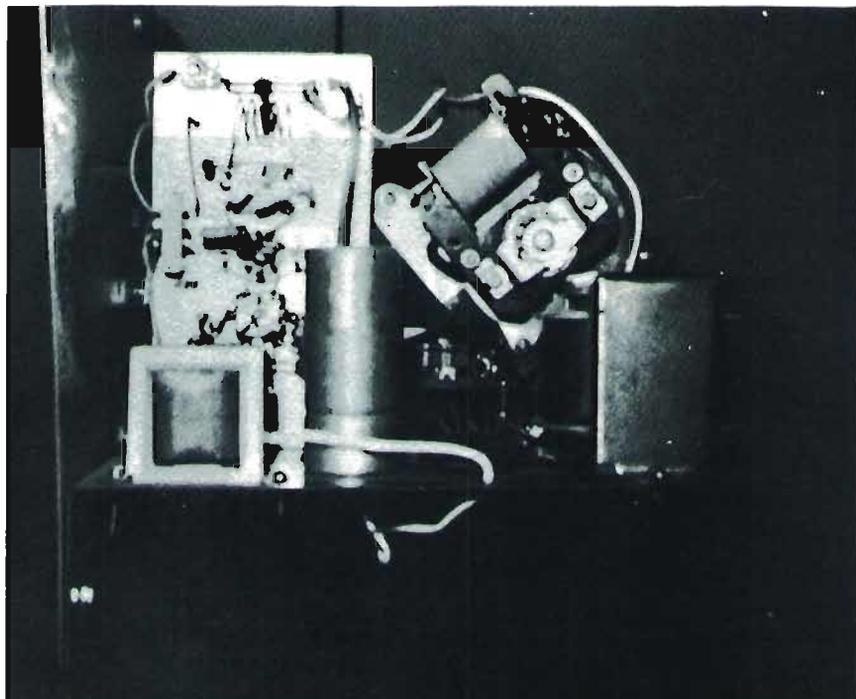
(TX per FM)

I4IBR, Marco Ibridi

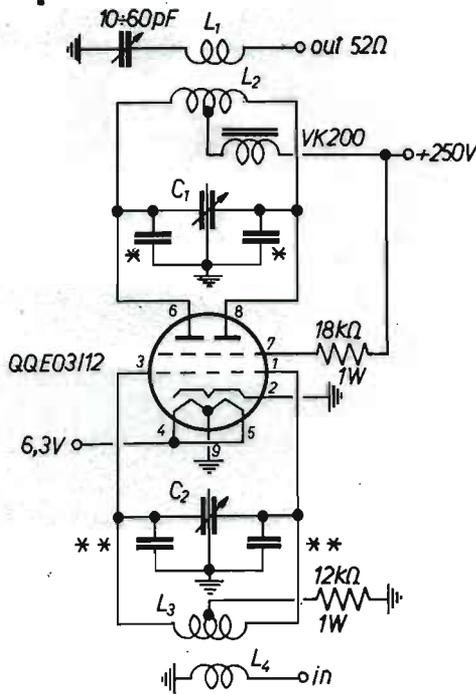
Tutto cominciò tanto tempo fa, quando mi domandarono: « Ma lo sai che ormai ci sono quasi duemila broadcasting private che trasmettono in banda FM; perché non ci fai un trasmettitore per questa frequenza? ».
Ebbene, nel momento in cui accettai, nonostante tanti sensatissimi « no » mi morissero in gola, iniziò il mio martirio che si protrasse sino ai giorni di queste mie note.

Come avrete ben capito, mi si chiedeva il solito apparato semplice, funzionale, pratico, abbastanza potente che avesse una caratteristica fondamentale: costasse poco!
Ora se è universalmente riconosciuto che da Noè in poi cani e gatti non sono mai andati d'accordo altrettanto dicasi per l'economicità e i componenti elettronici, con la sola attenuante che ai tempi di Noè penso proprio che questi ultimi non esistessero.
Partii quindi con una ben precisa idea: utilizzare come oscillatore un modulo commerciale destinato, coi suoi bravi 72 MHz d'uscita, agli usi amatoriali del caso, ma fatto ritarare per un'uscita a circa 51 MHz.
Questa soluzione mi si presentava molto vantaggiosa poiché con una cifra decisamente non eccessiva mettevo le mani su di un modulo di sicura affidabilità, ottima stabilità, con l'indubbio vantaggio della modulazione a varicap già presente, assieme a un'ottima paternità: l'« E.L.T. » di Pisa. Ora questo segnale sarebbe « bastato » duplicarlo direte voi, e il « bastato » lo metto tra virgolette proprio perché è qui che ho faticato più a lungo prima di arrivare a una soluzione accettabile.
Decisi sul momento di utilizzare un duplicatore passivo che sfruttasse l'effetto varactor di un comune varicap BA102 e in capo a qualche tempo terminai il prototipo, prototipo che tra le altre sfortune ebbe quella indubbia di farsi sequestrare dall'« Escoradio ».
Dico « altre sfortune » proprio perché l'idea di un duplicatore a varactor non poteva che rivelarsi sfortunata in quanto, nonostante circuiti accordati e filtri passabanda in seguito aggiunti, la fondamentale e la terza armonica passavano sempre, insieme alla tanto desiderata seconda armonica.

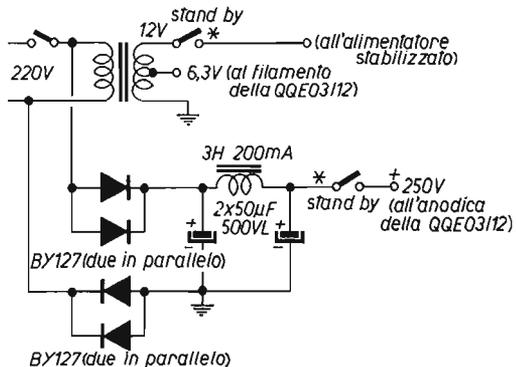
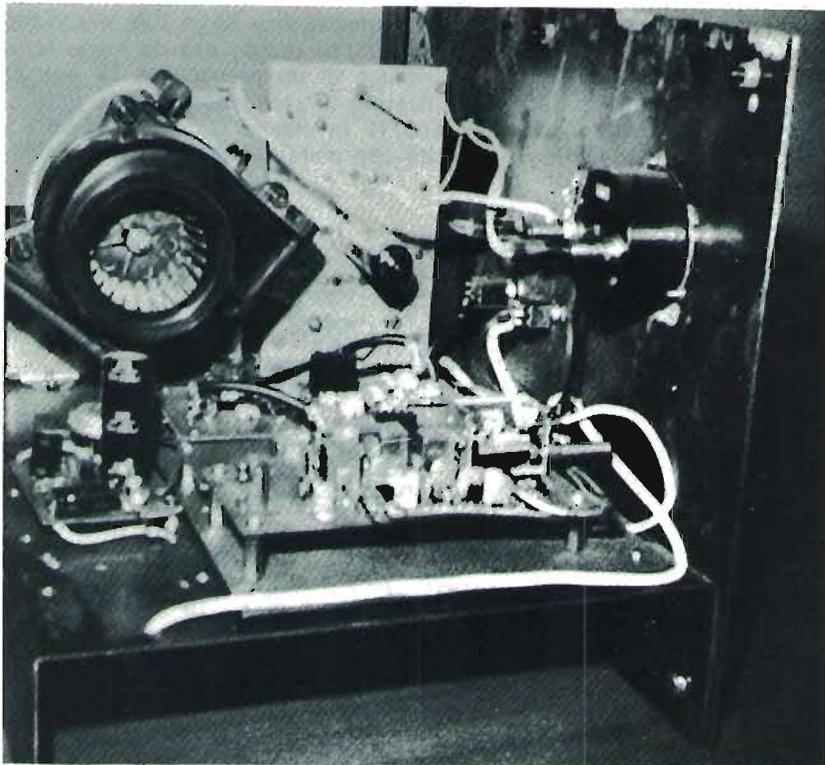
Ritenni quindi che ci doveva essere qualcosa di errato nella mia educazione di base: la mamma, infatti, non mi aveva mai insegnato che le cose più semplici sono quelle che funzionano meglio.
Infatti il « varactor dublier » saprà tanto di VHF Manual ma ditemi voi che cos'è in confronto a un comunissimo BSX26 con sul collettore un bel circuito accordato e che senza tante storie e onestamente ti tira fuori un centinaio di milliwatt a 100 MHz?
Beh, finita questa noiosissima prefazione, passerò a quello che da cinque minuti o più aspettate e per il quale oramai disperavate: lo schema.

J_1, J_2, J_3, J_4 VK200
Q_1 BSX26
Q_2 2N3866
Q_3 2N4427
tutti i transistori sono muniti di dissipatore termico
C_1 1000 pF
C_2, C_4, C_5, C_7, C_9, C_{10}, C_{12}, C_{13} compensatori ceramici 10 ÷ 40 pF
C_3, C_6, C_8, C_{11} 1000 pF, ceramici
R_1 39 Ω
R_2 150 Ω
R_3 3900 Ω
L_1, L_2, L_3, L_4, L_5 4 spire su Ø 6 mm, lunghezza 15 ÷ 16 mm, filo argentato Ø 1 mm

Vista superiore.

Il primo stadio, con BSX26, duplica il segnale a 51 MHz fornito dall'oscillatore ELT. Il segnale duplicato viene quindi inviato alla base del 2N3866 che svolge le funzioni di buffer e che, a sua volta, lo spedisce al finale 2N4427.

Vista laterale destra del TX FM.

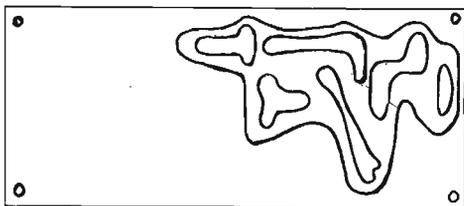
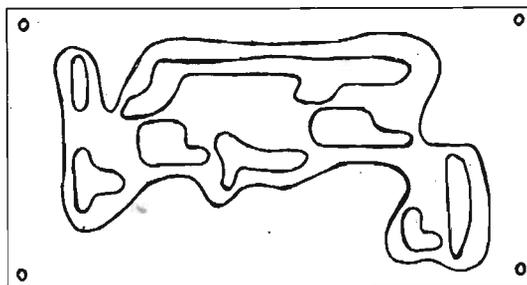
Alimentatore AT e PA con QQE03/12.

Come si sarà notato, vi è un'abbondanza di compensatori e in special modo vanno notati quelli sul collettore di ogni transistor che permettono un più preciso e facile « dip », evitando così noiosissime armoniche che altrimenti sarebbero state più difficili da eliminare.
A questo punto la potenza RF è già relativamente alta, circa 1 W, ma io ho voluto stare sul sicuro e vi ho aggiunto una QQE03/12 (6360) che da lungo tempo dormiva in un cassetto del laboratorio, reduce di un precedente TX sui 2 m.
Ecco dunque lo schema di detto amplificatore RF, tenendo presente però che è il classico circuito d'impiego della QQE03/12 in classe C per i 144 MHz portato in gamma 3 m con l'aggiunta di capacità che nello schema vengono indicate con un asterisco.

C_1, C_2 condensatori a farfalla
* 22 pF (sperimentali)
** 32 pF (sperimentali)

L_1 1 spira (link) filo Ø 1,5 mm su Ø 2 cm in mezzo a L_2
L_2 4 spire filo Ø 1,5 mm su Ø 2 cm lunga 15 mm, presa centrale
L_3 3 spire filo Ø 1 mm su Ø 2 cm lunga 6 mm, presa centrale
L_4 2 spire (link) filo Ø 1 mm su Ø 2 cm dentro L_3

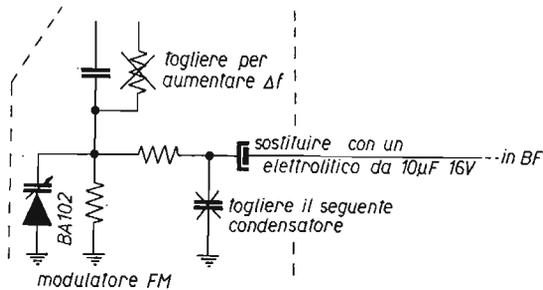
Per le varie alimentazioni ho usato un piccolo alimentatore stabilizzato che fornisce 12 ÷ 24 V_{cc} al VFO, alla parte duplicatrice e amplificatrice mentre per l'AT del finale sono ricorso ai 220 V della rete (soluzione sconsigliabile ai pierini) che, raddrizzati e livellati, sono gettati brutalmente in pasto alla QQE03/12 senza la relativa stabilizzazione con OB2 (o sui generis), che sarebbe di prammatica. Il complesso, che tira fuori intorno ai 7 ÷ 8 W_{RF}, è equipaggiato con ventola per un

servizio continuo e, come si potrà notare dalle foto, il VFO non è stato racchiuso a parte né ricoperto con polistirolo, nonostante ciò il TX è stabile come una roccia.

Vista laterale sinistra.

VFO della ELT e alimentatore BT.

Vi fornisco ora i disegni dei circuiti stampati che sono due, uno per il duplicatore (BSX26) e uno per il buffer e il driver (2N3866, 2N4427) mentre per la QQE03/12 si è usato il classico montaggio a « giorno ».

Duplicatore.

Buffer, driver.

scala 1 : 2

Concludendo, vorrei far presente che detto TX è in funzione da circa un anno a regìme quasi ininterrotto (18 ÷ 20 ore al giorno) presso gli studi di « RADIO LIFE 102,700 », radio libera di Finale Emilia, e gli unici inconvenienti sino ad ora

riscontrati riguardano solamente la parte d'alimentazione AT che, essendo direttamente a contatto con la rete-luce, risente degli squilibri di quest'ultima; per evitare quindi di cambiare troppo spesso i diodi rettificatori si consiglia l'uso o di un trasformatore a rapporto 1 : 1 o per lo meno di uno stabilizzatore del tipo TV.
Consiglio inoltre di apportare le seguenti modifiche al VFO ELT:

Dopo aver sostituito il condensatore in figura con un elettrolitico da 10 µF, togliere tutta la parte precedente che con un transistor amplificava la BF di ingresso, e applicare la bassa frequenza direttamente sul condensatore elettrolitico precedentemente sostituito.
Spero di essere stato abbastanza chiaro e di non aver fatto sogghignare i più esperti; resto comunque a disposizione per eventuali delucidazioni. ✲✲✲✲✲✲

quiz

REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE

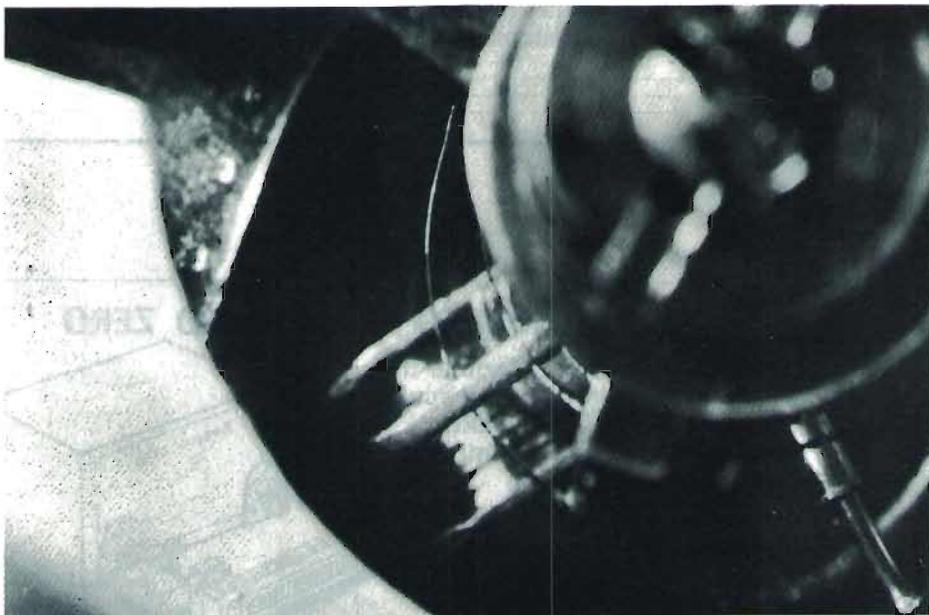
a. Si deve indovinare cosa rappresenta una foto. Le risposte troppo sintetiche o non chiare (sia per grafia che per contenuto) vengono scartate.

b. Vengono prese in considerazione tutte le lettere che giungeranno al mio indirizzo:

Sergio Cattò
via XX Settembre 16 21013 GALLARATE

entro il 15° giorno dalla data di copertina di **cq**.

c. La scelta dei vincitori e l'assegnazione dei premi avviene a **mio insindacabile giudizio**: non si tratta di un sorteggio.

Chiaramente era impossibile che non fossi subissato da una marea di risposte. La soluzione facilitata era veramente lapalissiana.
Si trattava di un integrato a pancia all'aria con un fusibile di potenza tra le gambe. E qui ci sono stati coloro che si sono lanciati in una descrizione delle caratteristiche di funzionamento dei fusibili con diagrammi, disegni, e così via.
Purtroppo molti sono arrivati fuori tempo massimo: non è possibile aumentare il tempo concesso, ci sono problemi tecnici per la stampa della rivista.
La nuova fotografia è ancora un particolare fortemente ingrandito di un oggetto che praticamente tutti avete in casa.
Per il momento non voglio dirvi di più.
Salutoni e buone feste natalizie!

Elenco dei vincitori che riceveranno un circuito integrato:

Diego Zane - Milano
Marco Scalco - Milano
Antonio Bianchi - Bregnano
Giorgio Simoni - Milano
Sergio Piccioli - Milano
Silverio Lazzarini - Caronno Pertusella
Angelo Faltoni - Roma
Massimo Beretta - Milano
Raffaele Persico - Milano
Bruno Gaetano - Milano
Paolo Abate - Lissone
Carlo Alberti - Trento
Franco Angelini - Varese
Claudio Tomaden - Cuvio
Silvestro Tedesco - Napoli
Massimo Del Fedele - Morbegno
Giovanni Ventriglia - Calvi Risorta
Muzio Ceccatelli - Pisa
Emanuele Giardina - Napoli
Enrico Franconi - Roma
Luigi Amorosa - Napoli
Alberto Panicieri - Parma
Marco Menozzi - Tirrenia
Fabio Peloso - Arcisate
Domenico Friscia - Civitavecchia
Leonello Bizzetti - Arezzo
Federico Niccolini - Soci
Francesco Ceccarelli - Ostia Lido
Giulio Legat - Novara
Sandro Boccoli - Gualdo Tadino
Maurizio Balducci - Cervignano
Don Bartolomeo Biagio - Voghera
Stefano Pagni - Siena
Franco Gazzotti - Caldana
Michele Caldarozia - Capua

una opportunità per tutti coloro che vogliono presentarsi per la prima volta a un pubblico

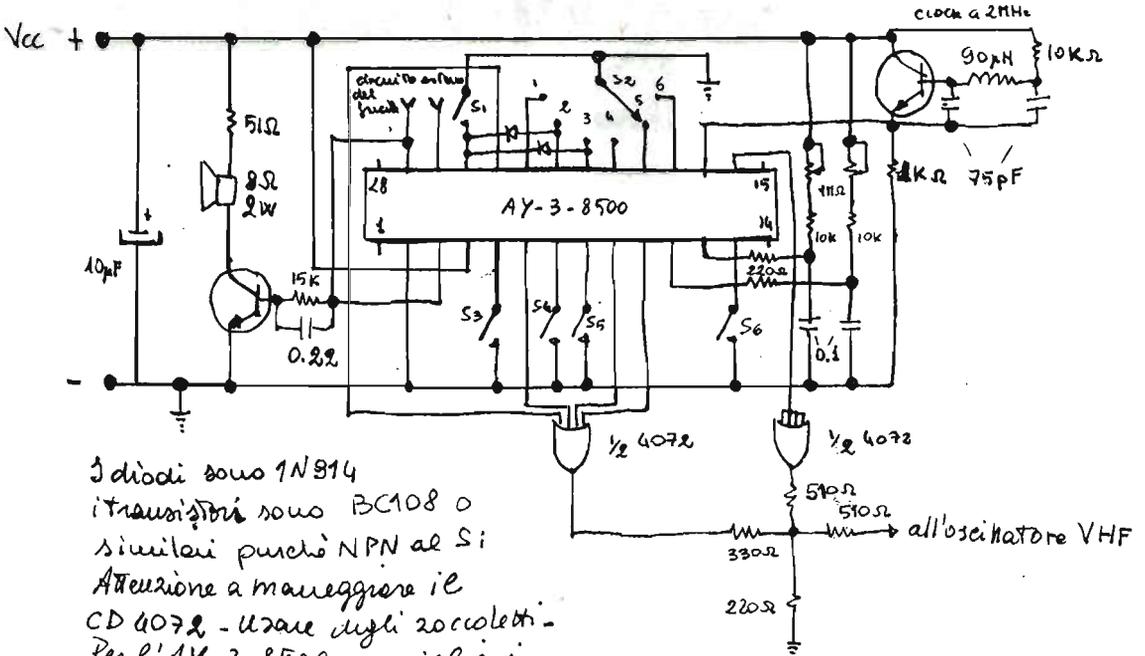
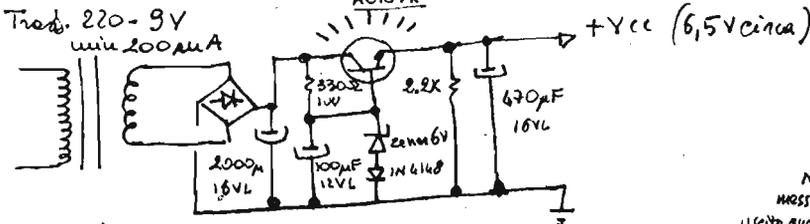
coordinatore: ing. marcello arias - via tagliacozzi 5 - bologna

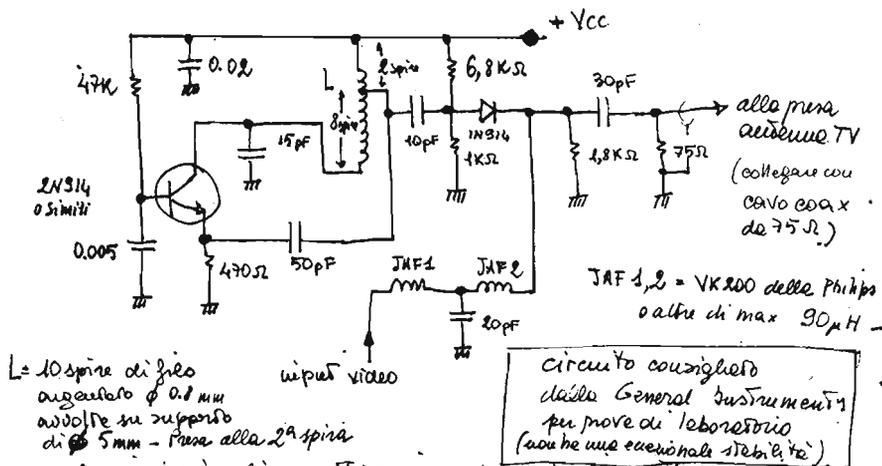
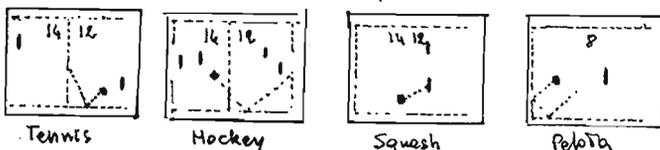
Come già Vi ho raccontato i mesi scorsi, proseguo nella nuova e senz'altro più valida impostazione di « Primo applauso ».
Il ragionamento è semplice: esistono da una parte dei Lettori, dall'altra dei Collaboratori. Tra le decine di migliaia di Lettori ne esistono alcune migliaia che si dedicano con assiduità alla sperimentazione e, tra questi, molte centinaia mandano a Ugliano o a me le loro idee. Benissimo quindi che esista **sperimentare** *che da' spazio agli sperimentatori; ma allora « Primo applauso » deve avere una missione diversa; deve, cioè, cercare di pescare tra gli sperimentatori più attivi i possibili futuri Collaboratori.*
Stimolare, quindi, non la piccola idea (anche se utile e originale) ma la proposta più impegnativa, il progettino, il miniarticolo.
In tale ottica, naturalmente, un corredo di fotografie, circuiti stampati, schemi costruttivi, schizzi, è senz'altro qualificante.
Credo, in questo modo, di dare agli amici Lettori una nuova occasione per sentire più « loro » la rivista, e di consentire a tutti la opportunità di vedere la rivista come una alleata in continuità: ai primi passi, per i primi dubbi atroci, per gli inconfessati fallimenti dovuti alla più nera inesperienza c'è il Grande Pierino maggiore Emilio Romeo che, con impareggiabile stile, raddrizza i tremolanti strafalcioni; quando si comincia a papocchiare e a sperimentare con le proprie gambe e si crea il primo accrocco frutto della nascente esperienza ci si affaccia a **sperimentare,** *il cui Monarca assoluto è l'ottimo Antonio Ugliano.*
Se qualche sperimentatore, infine, si sentirà attratto dal desiderio di più ampiamente e approfonditamente portare il suo contributo agli altri Lettori, allora avrà a sua disposizione queste pagine, per raccogliere il suo eventuale PRIMO APPLAUSO.
E di qui a diventare Collaboratore della rivista il passo può essere breve!
Tutto sembra così semplice e ovvio da chiedersi perché non ci si era pensato prima!
Ora basta con spiegazioni e chiacchiere: si va a incominciare.

TV game

di Marco Galeazzi
(via Cadore 10, Ancona)

Sono uno studente di Ingegneria, ormai da anni appassionato di elettronica, ma solo ora mi dedico a inviare un progetto che penso interesserà molti.
Si tratta di un **« TV game »,** un circuito cioè che permette di sfruttare il proprio televisore per giocare a ping-pong, hockey, pelota, ecc.
Tengo subito a precisare che io non ho alcun merito, non avendo fatto altro che mettere in pratica il circuito di applicazione dell'integrato **AY-3-8500** della General Instruments, che rappresenta il « cuore » del progetto.

- TV game - generatore video -
Vcc +
clock a 2 MHz
90 μH
10 KΩ
1 KΩ
75 pF
51Ω
8Ω 2W
10 μF
15 K
0.22
AY-3-8500
28
1
15
14
S1
S2
S3
S4
S5
S6
220Ω
10k
10k
0.1
½ 4072
½ 4072
510Ω
510Ω
330Ω
220Ω
all'oscillatore VHF
I diodi sono 1N914
i transistori sono BC108 o
simili purché NPN al Si
Attenzione a maneggiare il
CD 4072 - Usare degli zoccoletti -
Per l'AY-3-8500 consiglio i
piedini per IC in strip.
S1 è un pulsante normalmente
aperto - S3, S4, S5, S6 sono
interruttori a levetta o simili
Come alimentatore consiglio il seguente:
Trasf. 220 - 9 V
min 200 mA
AC187K
+Vcc (6,5 V circa)
330Ω 1W
2,2K
470 μF 16VL
2000μ 16VL
100 μF 12VL
zener 6V
1N4148
1
14 +Vcc
NC
GND (massa)
NC
CD 4072 B
HEF 4072
TP 4072
MC 14072
Dual quad input gate
AY-3-8500
visto dall'alto
NC
massa
uscita audio
Vcc
angoli
palla (uscita video)
velocità
man/autom
giocatore destro (video)
giocatore sinistro (")
posizione gioc. destro
" sinistro
dimensioni racchetta
N.C.
N.C.
ingresso colpo
ingresso sparo
Reset
uscita punti e campo
Pelota
Squash
Hockey
Tennis
Tiro a segno 2
Tiro a segno 1
inp. clock
out sincronismi
N.C.
I terminali 1, 14, 15, 28
non devono essere collegati
a nulla

Mi sembra comunque giusto che questo integrato e questo circuito, che all'estero sono famosissimi e super-pubblicati da tutte le riviste di hobbystica elettronica, siano conosciuti anche in Italia, se non altro per dimostrare, seppure per un futile scopo, dove può arrivare la tecnica. Infatti questo integrato, da solo, genera tutti i segnali video e di sincronismo per ottenere sullo schermo ben **sei** giochi, selezionabili con commutatore, più il punteggio, che viene automaticamente aggiornato ogni qualvolta si fa un punto. Esso inoltre contiene un circuito audio per generare i numeri che aggiungono atmosfera al gioco, nonché permette di scegliere fra due dimensioni delle « racchette », fra due tipi di rimbalzo della palla, e fra due velocità della palla, per rendere il gioco un po' più difficile. Il tutto richiede un clock a 2 MHz, e un oscillatore VHF che generi il segnale RF che, modulato, sarà immesso nel TV attraverso la presa d'antenna.
I giochi ottenibili sono i seguenti: Tennis (o ping pong), Hockey, Squash (una sorta di Pelota), Pèlota (come il precedente, ma con un solo giocatore; serve per impratichirsi), Tiro a segno n. 1, Tiro a segno n. 2.
Il circuito che presento permetterà d'eseguire i primi quattro giochi.
Per il tiro a segno, infatti, occorre un circuito aggiuntivo nonché un fucile fotoelettrico di non facile autocostruzione. Comunque se qualche interessato vorrà saperne di più, potrà scrivermi.
Veniamo allo schema: i comandi sono i seguenti: i due potenziometri da 1 MΩ regolano la posizione verticale delle « racchette » e costituiscono quindi il comando principale in mano ai giocatori; S_1 invece è il reset, e va premuto ogni qualvolta si vuole iniziare una partita.
S_2 è il commutatore che seleziona il gioco; si otterranno rispettivamente nella posizione 1 la Pelota, nella posizione 2 lo Squash, nella posizione 3 l'Hockey, nella posizione 4 il Tennis e nelle posizioni 5 e 6 il Tiro a segno n. 2 e n. 1. Mancando tuttavia il circuito aggiuntivo per il fucile, in queste due ultime posizioni vedrete unicamente una pallina che rimbalza nello schermo.
S_3 serve a selezionare due tipi di rimbalzo, quando è aperto la pallina rimbalzerà sugli ostacoli con angoli di $\pm 20°$, quando è chiuso la pallina rimbalzerà con angoli di $\pm 20°$ e $\pm 40°$, secondo una logica internamente cablata che dipende unicamente dalla porzione di racchetta colpita dalla pallina, e non dal primitivo angolo di incidenza.
S_4 invece permette di scegliere fra due velocità della pallina; quando è lasciato aperto la pallina impiega circa 1,3 sec per attraversare lo schermo, quando invece è chiuso la velocità raddoppia.
S_5 permette di scegliere fra due tipi di funzionamento: quando è chiuso il funzionamento è automatico, cioè a ogni punto s'aggiorna il contatore di punteggio e il gioco termina quando si arriva a 15 punti.
Quando invece S_5 è aperto, il gioco si ferma dopo ogni punto. A chi non interessa questo tipo di funzionamento consiglio di collegare il piedino 8 dell'integrato direttamente a massa.
S_6 seleziona le dimensioni delle racchette e andrebbe utilizzato a seconda della grandezza dello schermo del TV utilizzato. Può servire però anche per variare la difficoltà del gioco.
Non credo di avere altro di particolare da dire; il circuito non necessita di regolazioni. L'unica cosa potrebbe essere cercare di far oscillare il clock proprio su 2 MHz. Infatti non credo che tutti abbiate una bobina da 90 μH così come indicato nel Data Sheet. Vi consiglio allora di utilizzare una bobina oscillatrice di una vecchia radio a onde medie, magari con tanto di nucleo regolabile, e muovendo questo o variando la capacità dei condensatori indicati sullo schema con 75 pF (io li ho messi da 47 pF) cercare, magari con l'aiuto di un frequenzimetro o di un grid-dip, di arrivare a 2 MHz. Tenete conto che se il clock non oscilla a 2 MHz, come è ovvio, il circuito non funzionerà a dovere e l'immagine sullo schermo non sarà corretta. Attenetevi scrupolosamente anche alla tensione di alimentazione indicata. Il Costruttore indica come massimo limite 12 V, ma vi consiglio di non provarci; il circuito funziona benissimo con $6 \div 7$ V.
Per quanto riguarda l'oscillatore VHF riporto lo schema indicato sul Data Sheet, ma credo che qualunque oscillatore sufficientemente stabile modulato in FM possa essere usato. Si tratta unicamente di farlo lavorare su una frequenza captabile dal TV, possibilmente nella banda I e poi, modificare o la sintonia del TV o la

frequenza di emissione dell'oscillatore (allargando o stringendo la bobina se non ci sono compensatori) fino a veder apparire sullo schermo « il campo di gioco ».

N.B. Con i valori indicati l'oscillatore VHF oscilla attorno ai 70 MHz.

Per finire, dirò che l'AY-3-8500 è prodotto dalla General Instruments, il cui distributore è **l'Adelsy,** via Domenichino 12, Milano.
Non so però se questa è in grado di fornire anche piccole quantità o pezzi unitari.
Per quanto riguarda il prezzo, ho visto che qui in Italia è piuttosto elevato. In Inghilterra invece si aggira sulle 5,50 sterline (circa Lit. 8.500).
Se non riuscite a trovarlo, scrivetemi che vi darò indirizzi e consigli per come ordinarlo lassù.
Credo di aver detto proprio tutto.
Sono comunque a vostra disposizione per chiarimenti.
Sugli schemi troverete i valori dei componenti e qualche altra piccola precisazione.

Buon divertimento!

Al signor Galeazzi, a mio parere molto bravo, essendo tempo natalizio, viene concesso un « buono materiali » presso Fantini Mercante di lirozze 25.000. Applausi, prego!

Abbiamo ancora un'unghia di spazio, ed ecco dunque a Voi:

Libera estensione

del p.i. Luciano Pautasso
(via Torino 213, Nichelino)

Invio questo mio breve articolo che va inteso come libera estensione di quanto pubblicato sui numeri 7 e 8/1977 (rif. « W il suono » di Paolo Ravenda), mettendo così a disposizione di tutti i lettori la mia modesta cultura musicale di batterista dilettante.

sedicesimi	I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
Ritmo VIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bongo basso	X			X				X	X			X				X
Bongo alto					X								X			
Piatti	X		X		X		X		X		X		X		X	
Ritmo IX	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bongo basso					X							X	X			
Bongo alto	X		X					X		X						
Piatti	X		X		X		X		X		X		X		X	
Ritmo X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bongo basso	X		X				X					X		X		
Bongo alto					X			X		X			X		X	
Piatti	X		X		X		X		X		X		X		X	
Ritmo XI	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bongo basso			X				X	X		X		X	X			
Bongo alto	X					X			X							
Piatti	X		X		X		X		X		X		X		X	
Ritmo XII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bongo basso	X	X		X		X			X	X		X		X		
Bongo alto			X				X				X				X	
Piatti	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ritmo XIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bongo basso			X								X					
Bongo alto							X								X	X
Piatti	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	
Ritmo XIV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bongo basso	X		X	X		X	X	X	X		X	X				
Bongo alto					X								X			
Piatti	X				X				X				X			

(segue alla prossima pagina)

sedicesimi	I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3	I4	I5	I6
Ritmo I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bongo basso	X	X		X		X			X	X		X		X		
Bongo alto			X				X				X				X	
Piatti	X		X		X		X		X		X		X		X	
Ritmo II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bongo basso	X			X					X			X				
Bongo alto					X			X					X			X
Piatti	X		X		X		X		X		X		X		X	
Ritmo III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bongo basso	X			X					X			X				
Bongo alto					X			X		X			X			X
Piatti	X		X		X		X		X		X		X		X	
Ritmo IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bongo basso	X	X		X		X			X	X		X				
Bongo alto							X						X			X
Piatti	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ritmo V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bongo basso	X			X					X			X				
Bongo alto					X			X		X			X	X		X
Piatti	X		X		X		X		X		X		X		X	
Ritmo VI	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bongo basso	X		X						X		X					
Bongo alto					X			X					X			X
Piatti	X		X		X		X		X		X		X		X	
Ritmo VII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bongo basso	X		X			X		X	X		X			X		X
Bongo alto					X								X			
Piatti	X		X		X		X		X		X		X		X	

Altro non si tratta che di una serie di quattordici schemi di ritmi moderni che non mancheranno di rendere più completa qualsiasi batteria elettronica.
A questi ritmi non è stato dato un nome in quanto si tratta per la maggior parte di rielaborazioni e composizioni di ritmi più semplici o fondamentali.

Primo applauso anche al Pautasso e abbonamento 1978 a **cq elettronica** *in omaggio (compreso regalo previsto per gli abbonati a pagamento).*

*

Poteva **PRIMO APPLAUSO** *non essere al passo? Abbiamo anche noi il nostro mangiatore di pane e aquila (come dice il mio amico Paolo Bozzòla: io penso sia più di pane e volpe, e appena un po' meno di pane e lince); mica solo la rivista riceve lettere sul HP-25 (vedi l'articolo* **« Con riferimento... »**, *su questo numero); anche noi possiamo quindi vantare un matematico!*
Primo applauso e 10.000 lire di merci dal solito Megamercante FANTINI bononiense al « Galeazzi n. 2 » di questo mese! E Bertolazzi al rogo!!

Programmino per lo HP-25

di Alessandro Galeazzi
(via V. Veneto 58, Bolzano)

Bolzano, 12 ottobre 1977

Caro Ing. Arias,

riferendomi a quanto pubblicato sul n. 10 di CQ Elettronica, Le segnalo un programmino per l'HP25 che permette il cronometraggio in ore, minuti, secondi sia in avanti sia all'indietro, con una precisione sufficiente in molte applicazioni

Conteggio in avanti f PRGM

```
01  f fix 4
    RCL 3
    g H
    STO 1
05  RCL 1
    f HMS
    f Pause
    RCL2
    STO + 1   !
10  GTOO5

    START  Premere R/S

    STOP   Premere R/S
```

Conteggio indietro f PRGM

```
01  f fix 4
    RCL 3
    g H
    STO 1
05  RCL 1
    f HMS
    f Pause
    RCL 2
    STO-1   !
10  GTOO5

    START R/S

    STOP  R/S
```

1) Memorizzare in R3 (STO 3) il tempo iniziale in ore, minuti secondi + 1 secondo
Es. tempo iniziale 15^h 30'00 sec., introdurre 15,3001 STO 3
Se, come avviene di solito, il tempo iniziale è zero conviene memorizzare:
1; EEX; Chs; 4 STO 3 cioè 0,0001

2) Memorizzare in R2 il secondo "corretto" per tener conto che il tempo del ciclo non è esattamente 1 secondo
$3600 + k$; g $\frac{1}{x}$; STO 2
Per calcolare k si opera così:

Supposto k=0 introdurre 3600; g $\frac{1}{x}$ STO 2 e controllare quanto si sbaglia in un tempo t sufficientemente lungo, es. 10'
Prendere nota dell'errore per confronto con un cronometro. Allora

$k = \frac{\varepsilon}{t_{\mu}} 3600$ $\quad \varepsilon > 0$ se avanza; $\varepsilon < 0$ se ritarda

Es. $t = 10' = 600$ sec. $\varepsilon = +9$ $k = \frac{9}{600} 3600 = +54$

3654; g $\frac{1}{x}$; STO2

Nota 1 : la cadenza di conteggio è di circa 1 sec. pertanto ogni tentativo di aumentare la risoluzione e la precisione oltre il secondo ponendo ad es. f Fix 5 (decimi di secondo) è puramente illusorio.

Nota 2 : Qual'ora l'esecuzione del programma venisse arrestata durante il ciclo (visualizzazione di numeri privi di senso) richiamare R1 : RCL1 ; f HMS.

Voglia gradire i migliori saluti.

(Alessandro Galeazzi)
via Vittorio Veneto, 58
39100 Bolzano

Auguroni per Natale, e che il 1978 sia per tutti Voi, miei cari amici, un magnifico anno apportatore di salute (prima di tutto!), di sole durante le ferie, di soddisfazioni sul lavoro, nello studio o nel godimento della pensione; Vi auguro anche basse aliquote di trattenute sui guadagni, nessun incidente in auto, ai giovani di incontrare una bella ragazza e ai vecchi una bella dentiera. Ma che volete di più?

Video modulatori

I4LCF, professor Franco Fanti

Nel numero 4/1977 di **cq elettronica** ho descritto il « Raider I » che è un ottimo terminale video ed è realizzabile con una spesa relativamente modesta.
Il televisore è oggi largamente diffuso e il mercato, con l'avvento del colore, è in grado di fornire nuovi e vecchi televisori a prezzi molto interessanti.
Si presenta quindi il problema di utilizzare questi televisori per tutte quelle attività che richiedono un terminale video e ciò senza modifiche o con modifiche modeste che però talvolta vengono fatte con qualche riluttanza.
Lo scopo di questo articolo è appunto quello di descrivere alcuni modulatori video che permettono l'entrata della videofrequenza in un canale TV, essi infatti trasformano la videofrequenza di una telecamera, di un video games ecc. in radiofrequenza su un canale non utilizzato dalla televisione.
Descriverò anche, per chi abbia la capacità e non sia riluttante a manomettere il proprio televisore, un circuito che, applicato sull'apparecchio di famiglia, ne permetta l'uso come video terminale o TV commerciale.
Il primo di questi circuiti, riprodotto nella figura 1, permette l'uso di un televisore commerciale senza modifiche. Sostanzialmente esso è un trasmettitore TV di bassa potenza per cui si potrebbe entrare nel televisore anche senza una diretta connessione.

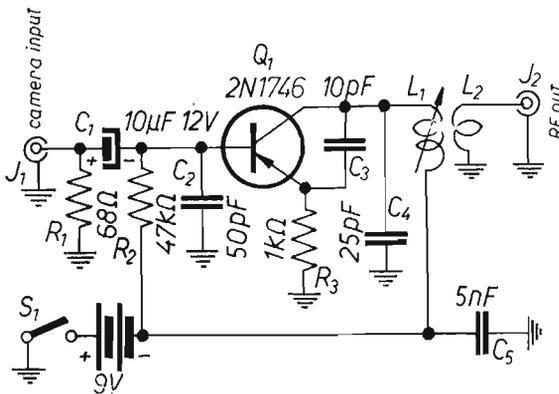



figura 1

E' però preferibile la connessione via cavo perché in tale modo si eliminano delle eventuali interferenze nei televisori dei vicini.
Il transistor Q_1 serve da oscillatore ed è sintonizzato su un canale TV non utilizzato.
L'oscillatore è modulato sulla base della telecamera e ha una resistenza verso massa di 68 Ω che serve da terminale per il cavo coassiale che lo connette all'output della telecamera.
C_4 e L_1 sono i principali elementi che determinano la frequenza e con i valori indicati dovrebbero entrare in uno dei canali del primo programma.

Se operando sul nucleo di L_1 non si riesce a entrare nel canale desiderato è necessario cambiare il valore di C_4 o il numero delle spire di L_1.
L_1 è costituito da tre spire di filo di rame smaltato del diametro di 0,7 mm avvolte su un supporto del diametro di 9,5 mm con nucleo.
L_2 è costituito da una spira di filo di rame smaltato del diametro di 0,7 mm avvolta sulla estremità calda.
L'alimentazione è costituita da una batteria di 9 V, il circuito può essere realizzato su una basetta stampata.
Nella figura 2 è riprodotto un modulatore video altrettanto semplice e del quale ho provato l'efficacia in una delle prime telecamere che ho costruito e che sto ancora utilizzando.
Circuitalmente non vi è nulla da aggiungere. Per la sua messa a punto si tratta di operare su C_2 e L_1.
Le spire di L_1 sono in aria e quindi possono essere avvicinate o allontanate, la presa è al centro delle otto spire e agendo su C_2 si coglierà il canale desiderato.
Un potenziometro permette il controllo del livello di modulazione, livello che nel circuito precedente dovrà invece essere fatto sulla telecamera.

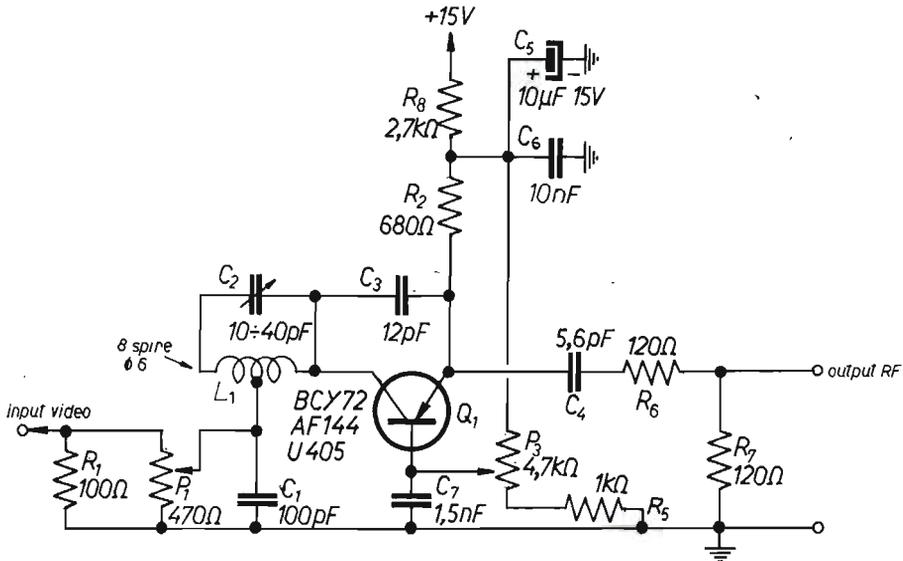



figura 2

Nella figura 3 a pagina seguente abbiamo un altro modulatore video leggermente migliore dei precedenti.
Il segnale video che proviene dalla telecamera viene immesso nel primo stadio del modulatore Q_1 (stadio amplificatore-invertitore).
Da esso passa poi allo stadio oscillatore in radiofrequenza (Q_2).
Il ponticello che appare su C_{26} ha la funzione di permettere di operare su due frequenze e cioè 62 MHz e 82 MHz circa.
Chiudendo o aprendo il ponticello, e operando su C_{22} oppure su C_{26}, si avrà la regolazione delle due frequenze.
Su C_{26} per quella più bassa e su C_{22} per quella più alta.
Nel circuito appaiono poi altri due potenziometri con queste funzioni: R_{16} regola la profondità di modulazione e R_{25} determina sia la regolarità dell'innesco sia l'ampiezza in uscita in radiofrequenza.
Sia l'entrata video che l'uscita in radiofrequenza, per un corretto funzionamento, debbono essere chiuse verso massa da una resistenza da 75 Ω.
Quella verso il televisore può essere un adattatore d'impedenza da 75/300 Ω.

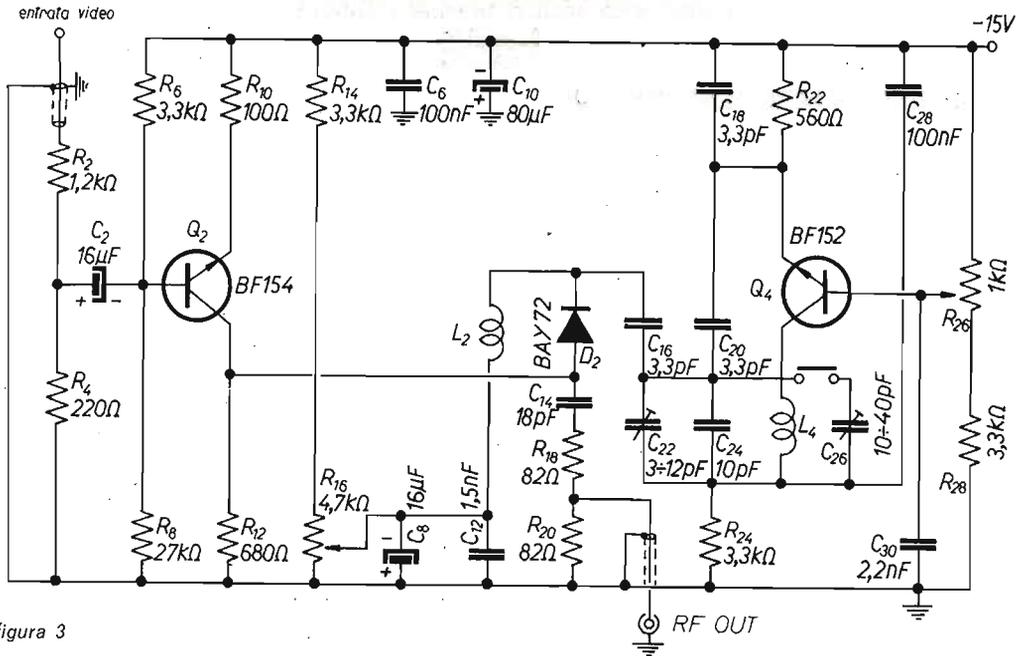



figura 3

Una ulteriore soluzione di video modulazione è rappresentata nella figura 4.
Il circuito consiste di un transistore (Q_1) usato in un oscillatore Hartley la cui frequenza è regolabile con L_1 e C_4.

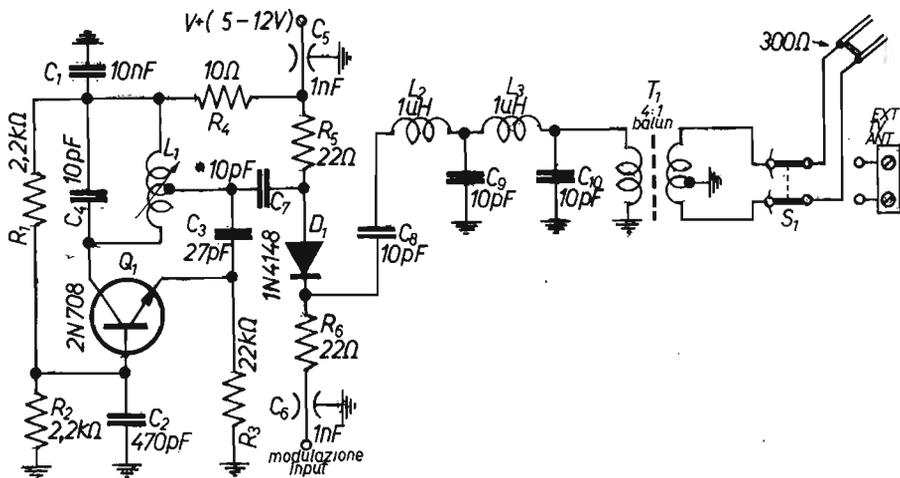



figura 4

I componenti C_1, C_5 e R_4 costituiscono un filtro a RF per l'alimentazione. Per modulare l'output la tecnica usata è interessante, infatti il condensatore C_7 e la resistenza R_5 formano un partitore di tensione che fornisce un segnale di circa 25 mV all'anodo del diodo D_1.
Poiché il condensatore C_6 è così abbondante (la sua impedenza è 2,6 Ω a 60 MHz) esso funziona come un corto circuito per la RF dell'oscillatore.

Ne consegue che il diodo D_1 e la resistenza R_6 agiscono come un partitore di voltaggio.
Comunque la resistenza che sta davanti a D_1 è in funzione della corrente che attraversa D_1 e diminuisce se la corrente aumenta.
In conseguenza di ciò se la resistenza dall'input del modulatore a massa diminuisce, la corrente attraverso D_1 aumenta e il livello del segnale al catodo di D_1 aumenta.
Il segnale poi dal catodo di D_1 è connesso al filtro formato dai condensatori C_8, C_9 e C_{10} e dalle induttanze L_2 e L_3.
Questo filtro è molto importante in quanto rimuove le armoniche sul segnale in output.
Infine il balun T_1 accoppia perfettamente l'uscita al ricevitore TV e lo switch S_1 commuta l'ingresso del televisore dal video modulatore alla antenna TV.
Per la alimentazione del circuito sono necessari da + 5 a + 12 V e 10 mA. Non mi sembra siano necessari particolari suggerimenti se non la solita operazione su L_1 per portare il circuito sul canale desiderato.
Usandolo in connessione con un microcomputer, vedere la figura 5 nella quale operando su R_1 e R_2 si possono ottenere le migliori condizioni di contrasto e di luminosità (R_1 1 kΩ e R_2 10 kΩ per 12 V; R_1 1 kΩ e R_2 4,7 kΩ per 5 V).

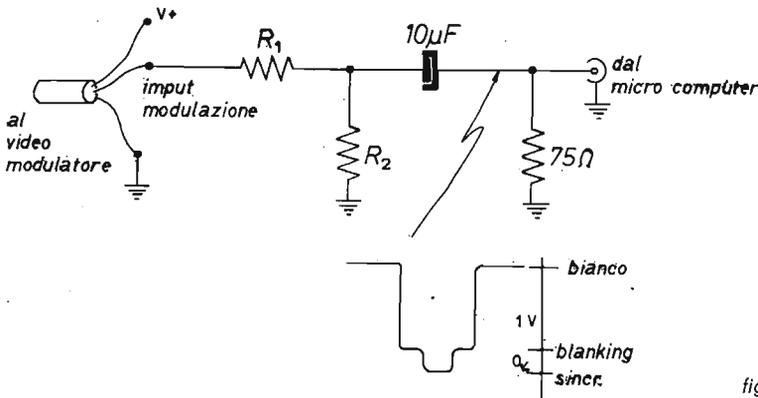



figura 5

Nella figura 6 abbiamo uno schema proposto da **VHF Communication** mediante il quale è possibile adattare un televisore domestico a video monitor.
Premetto che non ho provato personalmente questo circuito, a differenza dei precedenti, ma dispongo del circuito stampato che mi riprometto di realizzare molto presto.

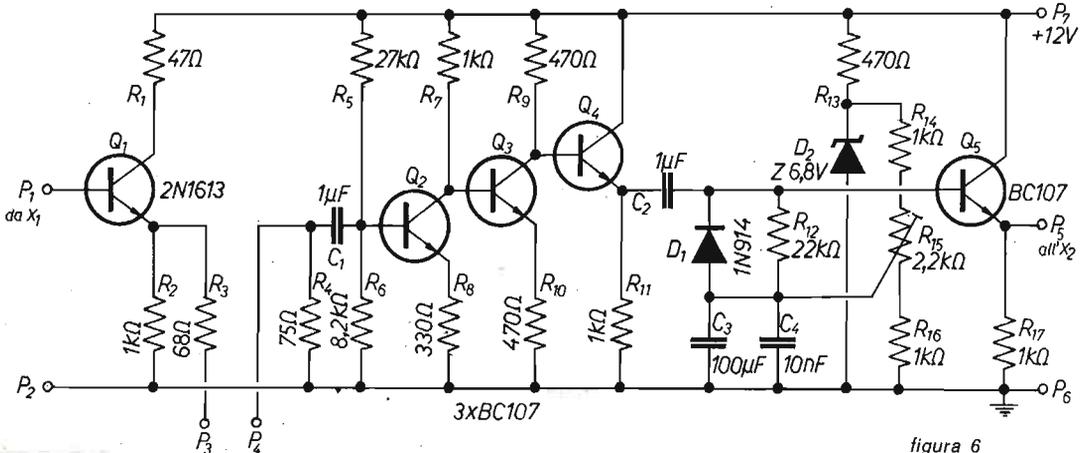



figura 6

Dallo schema a blocchi della figura 7 appare chiaramente che si tratta di un circuito addizionale e nella figura 8 si vede dove e come esso va connesso al circuito elettrico del televisore.

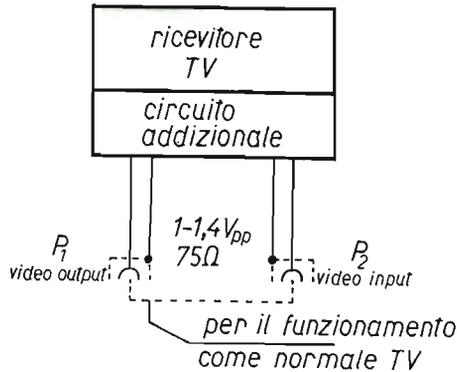



figura 7

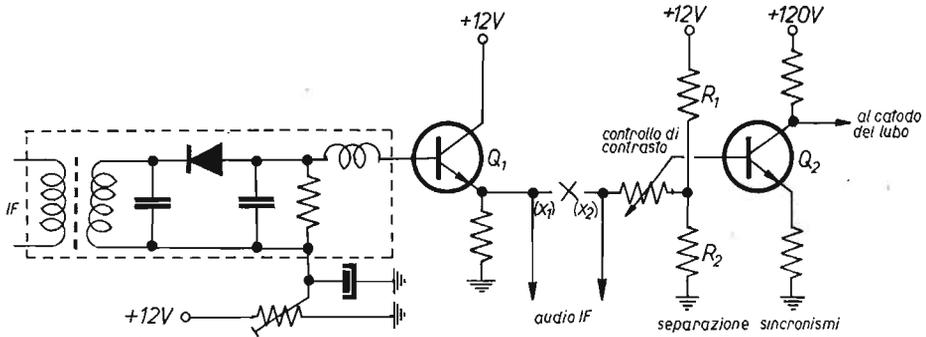



figura 8

Il circuito addizionale è costituito da uno stadio output amplificatore e da quattro stadi input amplificatori.
Il singolo stadio output amplificatore converte l'impedenza e le caratteristiche di livello dell'emettitore di Q_1 ai necessari 75 Ω del sistema.
L'input amplificatore aumenta il livello del segnale video ai 2 ÷ 3 V necessari al circuito.
Un fattore di guadagno di tre volte è stato scelto perché un sufficiente livello video sia disponibile per il transistor output anche nelle più sfavorevoli condizioni.
Il segnale video esterno è accoppiato capacitativamente al circuito amplificatore composto dai transistori Q_2 e Q_3 e dalla resistenza input di 75 Ω.
Poi, dopo il transistore Q_4, un ulteriore stadio provvede all'aggiustamento del livello del nero a compensazione delle mancanze dovute all'accoppiamento capacitivo. In aggiunta a questo vi è un circuito che regola la tensione della corrente continua a un valore corrispondente a quello del connettore output del ricevitore TV.
Il potenziometro R_{15} ha questa funzione e permette di variare la tensione da 2 a 5 V circa.
Il transistore Q_5 infine permette un buon accoppiamento con il ricevitore TV.
Questo circuito richiede una alimentazione a 12 V con 60 mA circa.
Per la sua connessione input e output si suggeriscono connettori tipo BNC.
Nella messa a punto l'unica registrazione necessaria è quella sul trimmer R_{15}, senza segnale input, per il punto P_5. ❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

USARE IL MODULO DI UN MESE PRECEDENTE PER LE INSERZIONI

offerte CB

VENDO TENKO 46 GX modificato a 90 canali quarzati compresi A. B. perfettamente funzionante causa cambio di frequenza a L. 220.000.
Libera Montebugnoli - via Bucci 81 - Imola (BO) - ☎ (0542) 30495 (ore pasti).

VENDO SSB INNO-HIT CB 1000 modificato a 58 canali (superiori e alfa) completamente quarzato, funzionante sia in AM in LSB e USB per L. 310.000 causa cambiamento frequenza.
Gian Mario Sangiorgi - via Emilia 105 - Imola (BO) - ☎ (0542) 24159 (ore pasti).

OCCASIONISSIMA causa trasferimento cedo in blocco a L. 125.000 (comprese spese spedizione): Tokai-5024 23 ch 5 W completo libretto e schema, alimentatore 12 V 2 A come nuovi, antenna omnidirezionale GP027 L.E.M.M. 1/4 d'onda con 5 radianti, m 30 cavo 50 ohm RG 58 (8 nuovi e oltre 22 completi di bocchettoni).
Giuseppe Leone - corso Italia 77 - Santeramo (BA) - ☎ (080) 836019 (ore serali).

TESTER PER CB FS-117 (misuratore di potenza uscita, ROS, modulazione, prova quarzi, generatore AF e RF) vendo lire 20.000. Alimentatore 9-18 V, adatto per baracchini vendo lire 10.000. Voltmetro elettronico con schemi e istruzioni di uso L. 20.000.
Gianguido Piani - via Spina 27 - Bologna - ☎ (051) 541562.

VENDO ricetrasmittente Pace 1000/M - 23 ch AM - 46 SSB - 5÷15 W + VFO Pace 100 ch AM - 200 SSB - con imballo e garanzia - L. 400.000. Ad acquirente regalo altoparlante esterno Philips con custodia e cavetto + antenna da grondaia per barra mobile Tenko Lucy. Ricetrasmittente Sommerkamp TS644 - 64 ch AM - 10 W - L. 200.000. - Walkie-talkie Sommerkamp 5632 - 32 ch AM - 5 W - segnale chiamata + 1 antenna gomma + 1 antenna nastro acciaio + microcornetta telefonica + borsa L. 250.000 - Walkie-talkie EC1300 - 24 ch AM - 1 o 5 W - con borsa L. 120.000.
Roberto Cecchini - via Acaia 58 - Roma.

AV-101 ASTRO PLANE - Pre Turner+2 - Centurion Courier - 5 el. Hy Gain 12,3 dB - Prezzi a richiesta.
Stefano Pellegrinelli - via Bigari 6 - Bologna - ☎ 361531.

VENDESI RXTX modello CB 7000 della SK 23 ch 5 W L. 130.000 trattabili, RXTX Finetone 2 ch 1 W L. 35.000, amplificatore lineare 20 W senza 8LY89A L. 13.000, Wattmetro Hansen FS12 a due scale L. 15.000, cercasi lineare con potenza da 30 a 50 W preferibilmente UK 370 Amtron.
Luca Gamberini - via Provinciale 211 - Cologna (FE).

PACE 100 ASA quarzato L. 55.000 o cambio con tuner FM stereo.
Antonio De Padova - Ist. Denza - via Coroglio 9 - Napoli.

AL MIGLIOR OFFERENTE VENDO in blocco o in singoli pezzi: Zodiac M5026 amplif. lineare LA75 Zodiac 12 Vcc, antenna 11 m 5 elem. «Long John» Hy gain. Tutto in perfetto stato di funzionamento ed estetico. Possibilità di ogni prova in loco. Rispondo solo al prescelto.
I1HSY, Roberto Marchese - via Grado 3 - Bordighera (IM).

offerte OM/SWL

VENDO TELESCRIVENTE TG-7B a L. 80.000, e relativo demodulatore autocostruito per L. 40.000. Il tutto perfettamente funzionante e controllabile nel mio QTH.
Livio Bisio - località Molineri 7 - Sale (AL) - ☎ (0131) 845504 (ore 18÷20).

VENDO TRX IT10 - 144-148 MHz - VFO - FM - AM - NEW (SSB ric. modif. SSB TRX) Power max. 20 W out. Ottime sensibilità e selettività. Attacco originale retro per telescrivente e transvester 432 Mhz. Perfettamente funzionante. Cedo a L. 275 K. tratt. Cerco occasioni Barlow Wadley XCR30 - Rotori Stolle.
I3LIW, Dario Bordin - via Roma 84 - Vidor (TV) - ☎ (0423) 77105 (dalle 8 alle 12,30).

CEDESI L. 100.000 ricevitore Trio Keenwood tipo QR-59DS per cambio apparecchiatura et L. 100.000 ricetrasmettitore CB modello Courier Classic II 23 Ch. 5 W ambedue integri et perfettamente funzionanti.
Alberto Iocco - via Ciccotti 10 - Potenza - ☎ (0971) 20468.

VENDO STAZIONE RTX VHF, composta da AN/TRC-7, freq. 105-156 MHz, alimentato a rete 220 V AC da alimentatore BA-229-A, completo di numerosi accessori, antenna AT-59, BOX BY275, ecc. ecc. Il tutto a lire 145.000 + s.s. coppia di Walkie Talkie BC611F perfettamente funzionanti, completi di batterie anodica + Cassetta BX-79 contenente pezzi di ricambio più lire 75.000 + s.s. ricevitori BC603, alimentati CA 220 V perfettamente funzionanti a lire 40.000 + s.s. cadauno.
Gino Chelazzi - via Scipione Ammirato 53 - Firenze.

offerte SUONO

VENDO in perfette condizioni materiale Hi-Fi autocostruito: piastra a cassette « Heathkit AD-110 » L. 120.000; « Heathkit audio-scope » (Oscilloscopio per Hi-Fi con oscillatore incorporato), L. 250.000; un paio casse 40-60 W, 3 vie, 33-22 KHz ± 5 dB, L. 300.000; un paio casse 20-30 W 2 vie, 45-22 KHz ± 5 dB, L. 150.000. Non spedisco per posta.
Andrea Hinds - via dell'Arco de Tolomei 9-a - Roma - ☎ (06) 5818567.

SINTONIZZATORE AM/FM STEREO Philips RH690 offro L. 35.000.
Massimo Costarella - via G.B. Falcone 2 - Salerno.

VENDO agli stessi prezzi praticati da Nuova Elettronica n. 1 preamplificatore LX 138-AB, 1 finale potenza stereo con alim. stabilizz. LX114-115 - 1 equalizzatore stereo LX170 - 2 mixer stereo LX168-AB - 1 ampli cuffia LX156 tutti i moduli si intendono con alim. stabilizz. N. 2 woofer Orion CMF300 - 1 woofer Ciare 50 W rms - 2 Tweeter Orion MSD100 - 4 Tweeter Orion MST50 - Amplificatore 20+20 W rms Vosty Kit completo di preampl. RIAA e alment.
Mario Gazzola - via D. Alighieri 14 - Nova Milanese (MI).

VENDO: organo « Aries » (Kit Compel) L. 70.000, batteria elettronica UN261/V L. 20.000. Voxon Tanga FM L. 36.000, convertitore CB di N.E. L. 5.000, quarzo 1 MHz L. 5.000, multimetro dig. Amtron UK422 L. 80.000, perfetto, inoltre minuterie componenti, moltissime riviste d'elettronica anche estere.
Renato Degli Esposti - via San Mamolo 116 - Bologna - ☎ 580688.

SVENDO RIVERBERO autocostruito di N.E. funzionante; è completo di 2 ingressi con relative regolazioni; inoltre è dotato delle regolazioni della profondità, % di riverbero e % del segnale diretto e in più un filtro attenuatore. Il tutto è racchiuso in un contenitore Ganzerli 5060/12 e dotato di alimentazione a 220 V. Vendo a L. 50.000 con spedizione in contrassegno a mio carico.
Gianpietro Sgrazzutti - via Montegrappa 14 - Pianzano (TV).

COPPIA DIFFUSORI AR7X nuovi vendo o cambio.
Renato Falla - via Losama 13 - Biella - ☎ (015) 23793.

VENDO CHITARRA CLASSICA « Clarissa » mai usata, con imballo originale a L. 20.000 + 2 metodi in regalo.
Sandro Leganà - viale Irpinia 44 - Roma - ☎ 2777380 (ore serali).

GARRARD 125SB L. 70.000 trattabili.
Alessandro Gardini - via Concordia 20 - Roma - ☎ 7569552.

REGISTRATORE GRUNDIG C/200 portat. a cassetta: L. 35.000. Geloso G/540 a nastro, cc ca, portatile completo di borsa: L. 30.000, giapponese tascabile tipo giocattolo, da revisionare: L. 5.000.
Emilio Crescenzi - via L. Boccherini 3 - Roma.

VOLETE RIMANERE SORDI? Comprate il mio amplificatore Hirtel 350 150+150 W commutabili in 75+75 W. Nuovo poco usato, sono rimasto sordo.
Andrea De Bartolo - via Anita Garibaldi 8 - Bari - ☎ 346184 - 583981.

ULTRASTUFO VENDO MXR-Phase 90 (da montare) L. 26.000; MXR-Distortion + L. 15.000; Compressore L. 18.000; Electro Harmonix Small Stone (c.s. montato) a L. 45.000; occasione ampli per basso 70 W RMS + cassa 150 W autocostruita a L. 150.000 trattabili. Novità: Phlanger - digital chorus delay: schema L. 20.000; completo L. 100.000. Scrivere per maggiori informazioni su questo e altri effetti disponibili.
Paolo Bozzòla - via Molinari 20 - Brescia - ☎ (030) 54878.

offerte VARIE

VENDO TX-RX Lafayette HB 23 CH + P.A. - 6 mesi di vita a L. 70.000. Schemi di TX FM 88÷108 MHz di 2 W o 5 W con relativi elenco componenti e serigrafia del circuito stampato e istruzioni per il cablaggio a L. 1.000 (di facile realizzazione).
Antonio Del Gaudio - via Elio 49 - Taranto - ☎ (099) 73021.

CEDO al miglior offerente una macchina telegrafica Morse d'epoca costruita in ottone massiccio brasolinato, funzionante e in ottime condizioni. La macchina è completa di un tasto manipolatore con base in legno di una bobina raccogli zona con colonnine e della chiave per caricare il meccanismo di trazione della zona.
Arnaldo Casagrande - piazza Michele Sanmicheli - Roma - ☎ (06) 2772714.

OFFRESI al miglior offerente servizio e schema ricevitore d'epoca Mizar Supertet. 7 valvole OL-OM-OC Radiomarelli, anno 1937 con libretto originalel Ricevitore sint. cont. da 500 khz ÷ 175 MHz!! AM-FM National perfetto con man. - HB 23 - 23 can. 5 W.
E. Pasterk - Milano - ☎ (02) 233232 (ore pasti).

OCCASIONISSIMA Ping o Tronic Seleco vendo L. 45.000. Nuovo o scambio con TRX 144 MHz o con Lineare 27 MHz. Vendo inoltre Polaroid Colorpack 88 nuova L. 20.000 o scambio con materiale CB.
Alessandro Mehlem - via Aquileia 7 - Roma - ☎ 862465.

PER REALIZZO VENDO, Ricetrans C.B. Zodiac P2003 - 2 W, 3 canali, tutti quarzati L. 55.000. Calcolatrice « Agilis », 8 funzioni L. 26.000. Organo Bontempi Mod. Tempest, 3 ottave più batteria elettronica, pagato L. 150.000, fare offerta. Gli articoli sono funzionanti e non manomessi.
Luigi Locchi - via Porta Buia 44 - Arezzo.

ESEGUO A RICHIESTA trasmettitori FM 87,5 ÷ 108 MHz da 10 W e da 25 W, lineari da 45 W, 90 W, 120 W. Le apparecchiature sono interamente transistorizzate e costruite professionalmente.
Alberto Vita - via 154-C 1 - Paradiso (ME).

VENDO PMI/A PMS/A telaietti Philips modificati da tarare a L. 15.000; 30 cq elettronica dal 1973 al '77 L. 500 cad.; 10 connettori SO 239 usati a L. 3.000; televisore 21" utile per A.P.T. a L. 40.000; Selezione Reader's Digest otto annate L. 40.000.
Marco Balestra - via Mongiole 12 - Sanremo (IM).

VENDO Enciclopedia Motta Scientifica per ragazzi, ZG 12,6 V - 1,5 A e Sigma Universal. Tratto dopo accordi scritti o telefonici solo in presenza del compratore, quindi preferibilmente con la zona di Genova.
A. Musso - via Manuzio 19 - Genova - ☎ (010) 506178.

ECCEZIONALE, vendo dispositivo per collegare l'auto al vostro telefono.
Nicola Marrese - via Ceva 50 - Torino.

richieste CB

CB COLLEZIONISTA QSL ricambio, con personale a tutti coloro che me ne invieranno. Stop.
Gianpaolo Catanese - via A. De Gasperi 37/A - Scafati (SA).

CERCO BARACCHINO CB PORTATILE tre canali possibilmente Midland o Tokai in buone condizioni.
Sabatino Montano - via Carlo Pulcrano 27 - Acerra (NA).

Sul n. 1/78 in edicola il 1° gennaio verranno descritti i premi, per il Vincitore e per il 2°, del Campionato del Mondo RTTY in corso. 1 milione di lire speso da IATG e cq elettronica.

Iscrizioni IATG 1978: sul prossimo numero.

COMPRASI SE VERA OCCASIONE banda CB Pearce Simpson Simba stazione base.
Giovanni Ferrara - largo Verona 21 - Sassuolo (MO) - ☎ (059) 885431.

RICETRASMITTENTE SANYO. Cerco copia fotostatica schema elettrico citizen band 2 channel transceiver model TA-220 - 0,1 W 11 transistor.
Roberto Curcio - via Firenze 2 - Polla (SA).

CB ALLE PRIME ARMI cerca disperatamente baracchino possibilmente dotato di sei canali e cinque watt, funzionante, in cambio di materiale elettronico vario, francobolli italiani ed esteri, una quarantina di gialli Mondadori, e Klire 15.000.
Pierluigi Reduzzi - via Treviglio 18 - Calvenzano (BG).

CERCO RTX CB 5 W da stazione mobile con microfono (non portatile) in buone condizioni (specificare tipo e marca) minimo 6 ch. Prezzo massimo L. 25-30.000. Tratto solo con Zona.
Silvano Berti - via Parini 27 - Rovello Porro (CO).

richieste OM/SWL

CERCO TRASFORMATORE di FI con filtro ceramico incorporato da KHz 470 (GBC 00/0274-00 della ditta Murata) Xtal da 22500 KHz SM da 370 μA 1,5 kΩ.
Danilo Pagin - via F. Dorighello 6 - Padova.

CERCO TRASMETTITORE DECAMETRICHE Star ST 700 E specificare condizioni e prezzo. Cerco inoltre gli schemi dei seguenti apparati Geloso RX G218 TX G222, contraccambio con cartoline di sughero della mia Regione.
Luigi Sanna - via Monteiaca 39 - Nuoro - ☎ (0784) 35777.

TX DECAMETRICHE CW, SSB cerco non autocostruito fino a L. 400.000.
Federico Sartori - via Orso Partecipazio 8/E - Lido di Venezia - ☎ (041) 763374.

AMPERITE 3TF7 ballast tube nuova e usata: ne acquisto una o più di una se a prezzo onesto.
S. Musante - via M. Ignoto 16 - Pieve Ligure - ☎ 572818.

CERCO AR18. Specificare condizioni economiche e d'uso.
Leone Merlino - via Calamaro 6 - Villafranca Tirrena (ME).

TELESCRVENTE OLIVETTI T2 a foglio, cerco. Permuto eventualmente con trasmettitore 2 m 20 W_{RF} out AM-FM; cop. 144÷÷146 MHz a mezzo di VFO. Cedo anche telescrivente T1 stampante su zona, come nuova, a L. 50.000.
I8SWZ, Antonio Sorrentino - via V. Robertiello 8 - Salerno - ☎ 301264 - 354845.

CERCO DISPERATAMENTE transistor « stripline » 2SC1208 oppure 2SC1208/A oppure equivalente. Cerco anche, non disperatamente, valvole 4cX250R e zoccoli per dette.
Attilio Sidori - via Lero 48 - Roma - ☎ (06) 596892.

CERCO RTX 23 ch in AM ed SSB meglio se con attacco per VFO. In ottimo stato, per barra mobile. Astenersi perditempo. Assicuro riscontro a tutti.
Romolo De Livio c/o I.C.R. - p.za S. Francesco di Paola 9 - Roma.

BC453 BC496-R24 BC496-R25 BC454, funzionali cerco. Offro L. 15.000 cadauno + s.p.
Antonello Medda - via Argentiera 23 - Cagliari.

BC1206 RX 200-400 kHz cerco.
Franco Querci - via Bozzi 17 - Pistoia.

TUBI « 7094 » per lineare HT41 Hallicrafters cerco, la coppia o singolo: specificare stato e prezzo. TNX « SR42 » VHF 144 + quarzi per «-HA-10 » LF/MF tuner + quarzo per WWV - per SX117 - Micro originale per HT44. Dopplo relay coax per HT41, tutto cerco per completare linea Hallicrafters. Schema o libretto di taratura originale o fotocopie del RX a copert. continua « GR.212 » Gonset cerco. Grazie.
I8YGX Pino Zamboli - via P. Vitiello 6 - Scafati (USA) - ☎ (081) 8633971.

CERCO QRP tipo Argonaut Ten Tec o Heathkit HW7/8 in perfette condizioni e non manomessi. Inoltre cerco Radio Rivista annate 1964-1968-1969-1971. Annate anteriori al 1968 di cq elettronica.
I3KBZ, Mario Maffei - via Resia 98 - Bolzano - ☎ (0471) 914081 (sera).

SONO DISPOSTO A OFFRIRE 250.000 lire it. per un ricetrasmettitore portatile in 430 MHz; perfetto con batterie ricaricabili (Ni-Cd). Cerco inoltre copple quarzi isofrequenze 145 500 e 145 550 per Trio 2200 Kenwood.
Alberto Dubini - via Procaccini 26 - Milano - ☎ (02) 3186994 (ore pasti).

BC312 o simili cerco, offro Turner+2 da tavolo nuovo inscatolato, oppure francobolli Italia nuovi in fogli Marini dal 1970 al 1976. Per favore, combiniamo!
SWL63509, Valerio - Milano - ☎ 6438203.

CERCO TRASMETTITORE-ALIMENTATORE Geloso G4 228/229. Antenna filare multibanda, microfono preamplif., massima serietà, pagamento in contanti alla consegna.
Adriano Marchetti - corso Marenco 175 - Novi Ligure (AL) - ☎ 70071.

19-MK-II: ricetrasmittente, gradirei schema con eventuali modifiche. Grazie!
Vincenzo Graziano - via Nazionale 72 - Jacurso (CZ).

TURNER+3B da tavolo: cercasi. Il più presto possibile.
Paolo Calvani - viale Savoia 42 - Colleferro (Roma).

CERCO TRASMETTITORE FM anche tipo microspia. Solo se con un W o anche più con contenitore e interruttore possibilmente con variabile per frequenza e presa ant. schermata. Cerco anche alimentatore per detto e mini lineare max 5 W.
Diego Esposito - via F. Scaduto 10 - Roma - ☎ (06) 6213501.

CERCO APPARATI RX-TX Geloso non funzionanti e RX BC453 non funzionante.
Egidio Moroni - via Tridentina 4 - Monza.

CERCO RTX 144 MHz con VFO preferibilmente zona Torino e solo se occasione. Vendo inoltre Leslie elettronico a L. 25.000 trattabili, adatto per organo, chitarra ecc. Tratto di persona.
Luciano Pautasso - via Torino 213 - Nichelino - ☎ (011) 620161 (ore pasti).

TX PER DECAMETRICHE anche QRP cerco.
Alessandro Cistellini - via Tovini 61 - Brescia - ☎ (030) 300835 (dopo ore 20).

FR-50 B SOMMERKAMP, cerco purché non manomesso.
Giovanni Filogamo - 1ª traversa Domenico Fontana 96 - Napoli - ☎ 466429.

COMUNICAZIONI

Viene istituita questa « casella », inserita tra le offerte e richieste tutti i mesi, per tutte le comunicazioni ai Lettori, comprese le eventuali « errata corrige ».
Riteniamo così di facilitare il colloquio con i Lettori, non costringendoli a cercare in ogni angolo della rivista, se e dove, è stata pubblicata qualche notizia o rettifica.

ELETTRONICA 2000, nella nuova impostazione, inizierà con il n. 1/78, in edicola il 1° gennaio.

ERRATA CORRIGE - Articolo di B. Fedel, pagina 2064 n. 11: la prima riga della sequenza di ingresso dei dati è stata scritta così: x_i ENTER ENTER y_i STO4 STO + 3 $\times$ x y + ecc. ...; ecco, va corretta con x $\rightleftarrows$ y (mancano le due freccine). Articolo di F. Palasciano, pagina 2025 del n. 11: nella 17ma riga dall'alto, ove si parla di R_6, è da intendersi (ovviamente!) R_4. Inoltre, nella traccia dello stampato (stessa pagina), manca il collegamento tra i piedini 5 e 6 del 4011 ultimo a destra, lato rame.

TELESCRIVENTE TG7 cerco. Offro in cambio stazione completa CB 35 W 23 ch dal baracchino all'antenna. Scrivetemi.
Ezio Pagliarino - via Moriondo 39 - Acqui Terme (AL) - ☎ (0144) 56006.

CERCO GRUPPI GELOSO A.F. 2615 A e 2615 B e BC453 anche non funzionante con schema.
Egidio Moroni - via Tridentina 4 - Monza.

CERCO GRUPPI AF Geloso 2615A e B; fate offerte.
Egidio Moroni - via Tridentina 4 - Monza.

CERCO TRASMETTITORE Sommerkamp FLDX500 ottimo stato e aspetto funzionante perfettamente. Pago massimo occasione.
Mario Manetta, c/o Banca Novara - Cuneo.

OFFRO L. 80.000 per RX-TX per i 45 m funzionante e completo di accessori. Minima P_{RF}: 30 Wout. Si accettano anche apparati « Surplus ».
Claudio Pinnisi - viale Amedeo 24 - Caltanissetta - ☎ (0934) 21791.

G4/220 CERCO da acquistare o in permuta.
Augusto Battistoni - via Dante 7 - Maccagno (VA).

FL50B SOMMERKAMP CERCO.
Giulio Napoli - via Orfanotrofio 13 - Fossano (CN) - ☎ (0172) 61245.

CERCO ANTENNA DIRETTIVA per 10-15-20 m escluso Fantini. Se ottima offerta anche rotore adeguato a stessa antenna.
Luigi Castaldi - via Del Zeno 31 - Roma - ☎ (06) 2714022.

RICETRASMETTITORE CERCO tipo Drake TR 4 con alimentatore originale in ottimo stato di funzionamento. Prendo in considerazione altri apparecchi similari. Astenersi dall'offrire surplus. Gradite le offerte di OM della Sicilia che visiterei personalmente. Risponderò a tutti.
Rosario La Feria - viale Italia 6 - Augusta - ☎ (0931) 977077.

richieste SUONO

CERCO DUE CASSE acustiche 20 (max 25) W per cassa solo se vera occasione.
Roberto Biscani - località Sacchi 62 - Pergine (TN) - ☎ (0461) 52690 (ore pasti).

AFFANNOSAMENTE CERCO schemi di effetti sonori tipo: esplosioni, pugni, terremoto, spari, ecc. Fotocopie e spedizioni a mio carico.
Roberto Vianello - via Galuppi 10 - Mestre (VE) - ☎ (041) 940742.

AFFANNOSAMENTE CERCO schemi di effetti sonori riproducenti: pugni, spari, esplosioni, colpi sordi ecc., Wha-Wha. Spese di spedizione e fotocopie a mio carico.
Roberto Vianello - via Galuppi 10 - Mestre (VE) - ☎ (041) 940742.

richieste VARIE

ARRETRATI cq CERCO: febbraio '70 - luglio, agosto, ottobre, dicembre '71 - aprile, luglio '73 - dicembre '75.
Pierluigi Pellegrin - via Longarone 1 - Milano.

CERCO SCHEMA ELETTRICO di circuito prova transistor (npn-pnp). Rispondo a tutti.
Vitaliano Gregori - via Libertà 194 - Piovene (VC).

CERCO CINESCOPIO 6" per TV siglato 150EB4 anche usato.
Ernesto Bertolli - via Monte Grappa 3 - Lonate P. (VA) - ☎ (0331) 668703 (sabato e domenica).

STUDENTE SENZA MEZZI, appassionato di elettronica, gradirebbe ricevere per studio a titolo gratuito, materiale radiotecnico trasmittente e ricevente e altro ancora, possibilmente anche un emettitore di radio micro onde.
Manlio Giannitrapani - via dei Gozzadini 70 - Roma.

SONO INTERESSATO ALL'ACQUISTO di un trasmettitore FM 88-108 MHz di 15-25 W con relativo lineare di 400/500 W di potenza. Spedire preventivo e caratteristiche anche telefonicamente.
Antonio Coletta - via 11 Febbraio 32 - Mondragone (CE) - ☎ (0823) 978268.

CERCO FREQUENZIMETRO DIGITALE vera occasione. Possibilmente in località piemontese.
Enrico Olivieri - corso Vercelli 240 - Torino - ☎ (011) 264996.

G4/220 CERCO in qualsiasi stato d'uso, in acquisto o cambio. Dettagliare stato e condizioni.
Augusto Battistoni - via Dante 7 - Maccagno (VA).

INVERTER CC/CA cerco di qualsiasi tipo purché transistorizzati. Ingresso 12 V, uscita 220 V 50 Hz, portata minima 100 W che cambierei con moltissimo materiale in mio possesso tra cui per esempio transistors per radiofrequenza 100 MHz 144 e 430 MHz, ecc. ecc. Tratto di persona dopo aver provato l'apparecchiatura.
Franco Rota - via Dante 5 - Senago (MI).

SCA PER F8 cerco da collegare a Child 8/bs. Specificare caratteristiche e prezzo.
Gaetano Riccobene - via G. Chiabrera 87 - Roma.

IL RADIOGIORNALE CERCO, numero o annate. Inoltre Ham Radio antecedenti il 1974 e 2/74; QST antecedenti il 1960. Cerco vecchi Handbook, vecchi manuali caratteristiche valvole, Brans Vademecum. Cerco materiale surplus tedesco, apparecchi anche demoliti, parti, valvole, componenti, cuffie, microfoni, manuali, dettagliare stato materiali e richieste.
Paolo Baldi - via Defregger 2/A/7 - Bolzano - ☎ (0471) 44328.

INIZIO HOBBY ELETTRONICA gradisco guida primi elementi teorico-pratici.
Pino Randisi - corso Umberto 99 - Leonforte (EN).

ACQUISTO, a metà prezzo di copertina, annate arretrate complete delle riviste: l'antenna, Wireless World, **cq elettronica** (fino al 1972) e altre riviste. Scrivere per accordi.
Domenico Salvatore - via Carlo Alberto 16 - Alghero (SS).

OFFRO LIRE ITALIANE in cambio di «giocattoleme surplus» in legno, scientifico, dimostrativo o didattico a tutti i livelli.
Caterina Dulcetta - c. Lamarmora 50 - Alessandria.

CERCO PERSONE veramente interessate a problemi di generazione e trasformazione dell'energia elettrica onde creare macchinari e congegni elettronici autosufficienti. Gli interessati possono scrivere inviando loro esperienze e idee al seguente indirizzo. Rispondo a tutti.
Luciano Pellizzari - via Milano 53 - Vicenza.

ATTENZIONE CERCO se vera occasione e mai manomesso ricetrasmettitore VHF-FM (due metri) mod. TR-2200GX Trio Kenwood, anche con quarzatura completa e batterie al nichel-cadmio. Esigo gli accessori di serie microfono, borsa per trasporto, cavi alimentazione, tratto solo con Milano e provincia e con chi possiede l'apparecchio mai manomesso. Telefonare ore ufficio o scrivere.
Silvio Veniani - via Cassiodoro 5 - Milano - ☎ uff. 875833 - ☎ uff. 803058 - 803163 - 808982.

Indice analitico 1977

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Vivere la musica elettronica **P. Bozzóla** (segue dal n. 6/77)	8	1468	VCO: uso e consumo. Applicazione e schemi (2ª parte).
L'Alta Fedeltà (Hi-Fi) è l'insieme dei mezzi per captare, registrare, riprodurre e riambientare i suoni nel modo più vicino alla realtà **« W il suono! » A. Tagliavini** (segue dal n. 7/77)	8	1482	Elementi fuorvianti: l'effettismo. Scenografia, « mostri » complessi di inferiorità. Spartanità professionale. Argomenti tecnici o pseudotecnici. L'ottica corretta.
Generatore di ritmi facile da costruire **« W il suono! » P. Ravenda** (segue dal n. 7/77)	8	1519	Descrizione circuiti stampati e schemi di montaggio.
Mixer a integrati per cineamatori **G. Artini**	8	1532	Il CA3048. Il mixer. Modifiche.
Realizziamo con poche kilolire un amplificatore stereo da 15 W_{RMS} dedicato ai meno esperti da **R. Borromei**	8	1537	Caratteristiche tecniche. Potenza continua RMS: 14,1 W. Banda passante: 10 ÷ 50 kHz. Sensibilità in: 300 mV_{eff}. Impedenza in: 0,5 MΩ. Distorsione (THD): < 0,3 %.
Vivere la musica elettronica **P. Bozzóla** (segue dal n. 8/77)	9	1652	VCO: uso e consumo. Applicazioni e schemi (3ª parte). Ultimo VCO. Meditazione finale sul VCO.
Una batteria elettronica su misura **« W il suono! » P. Erra**	9	1674	Come progettare e costruire la propria batteria elettronica con variazioni personalizzate.
Vivere la musica elettronica **P. Bozzóla** (segue dal n. 9/77)	10	1851	Tante iniziative per aiutarvi: fornitura schemi, libri, operazione tastiere, circuiti stampati. Estetica.
Miglioriamo il nostro impianto con un equalizzatore d'ambiente a una ottava **« W il suono! » R. Borromei**	10	1868	Caratteristiche: Distorsione armonica totale inferiore allo 0,1 %. Rapporto S/N: non pesato 89,6 dB pesato 93 dB. Costo modesto. Facilità di messa a punto.
Batteria Elettronica **« W il suono! » L. Brachetti**	11	1994	Modifiche e migliorie apportate alla scatola di montaggio UK 261/U della G.B.C.
Vivere la musica elettronica **P. Bozzòla** (segue dal n. 10/77)	11	1999	Il modulo generatore della tensione di controllo del VCO e VCF.
Come interpretare correttamente le caratteristiche tecniche di un amplificatore audio **« W il suono! » R. Borromei**	11	2006	Potenza continua o efficace. Potenza musicale (RMS). Banda passante e tempo di salita. Banda passante ad anello aperto. Slew rate. Distorsione. Distorsione armonica totale (THD%) e distorsione di crossover. Distorsione di intermodulazione. Stabilità ai transienti.
Sirene elettroniche **« sperimentare » A. Ugliano**	11	2029	— Sirena con transistor complementari (M. Mantignani). — Sirena integrata (A. Paladini).
Un semiprofessionale alla portata di tutti **C. Masarella**	11	2044	Descrizione dettagliata del Mixer ITT modello 1050 B.
Musicomputer **P. Bozzòla**	11	2046	Ordine analogico di tale strumento.
Un utile accessorio: un « Leddometro » **« W il suono! » R. Borromei**	12	2168	Un misuratore della potenza musicale del vostro impianto a diodi led.
La riproduzione delle compact cassette a 4,75 cm/sec. **« W il suono! » M. Lenzi**	12	2194	Limiti fisici. Problemi meccanici. Problemi elettronici. Il materiale.
Musicomputer **P. Bozzòla** (segue dal n. 11/77)	12	2214	I misteri della scatola nera.
Vivere la musica elettronica **P. Bozzòla** (segue dal n. 11/77)	12	2243	Piccola parentesi. Errata corrige.
Libera estensione **« Primo applauso » L. Pautasso**	12	2261	Serie di quattordici schemi di ritmi moderni, a estensione di quanto pubblicato da P. Ravenda sui n. 7 e 8/77 di « cq ».
ANTENNE			
Disposizioni Legislative relative agli impianti aerei esterni **« CB a Santiago 9+ » Can Barbone**	3	507	Legge 6 maggio 1940. D.L. 5 maggio 1946. Regio Decreto 3 agosto 1928.
Problemi di antenne **G. C. Buzio**	4	663	Come coprire l'intera gamma con un'antenna efficiente. L'accordatore d'antenna.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Parliamo ancora un po' di onde stazionarie **« Strumenti e misure » A. Ridolfi**	4	709	Progettazione di un'antenna per radioamatore. Carico senza riflessioni o adattamento coniugato. Le perdite in una linea.
Antenna Verticale - Misure comparative in condizioni operative per i 2 m **G. Guffanti**	5	874	Possibilità e limiti di un sistema radiante a 5/8 e 1/4 λ istallato a bordo di automezzo.
Linee risuonanti e non risuonanti **« Strumenti e misure » A. Barone**	6	1118	Adattamento d'impedenza. Multipli pari e multipli dispari.
Commutatore d'antenna **« sperimentare » G. Peritore**	7	1286	Commutatore combinato, per tre antenne con tre relays coassiali collegati tra loro.
Antenna direttiva yagi per i 27 MHz **« CB a Santiago 9+ » M. Marini**	7	1288	Progetto di una 3 elementi per CB con accoppiamento a gamma-match.
Ground-plane portatile **« CB a Santiago 9+ » M. Marini**	7	1290	Antenna con elementi trappolati, di tipo e rendimento simili alla ground-plane.
Direttiva per 27 MHz **« CB a Santiago 9+ » E. Z.**	7	1292	Yagi a tre elementi con riflettore triplo. Guadagno: 10÷12 dB, rapporto avanti/indietro: 30÷35 dB.
Direttiva piuttosto insolita **« CB a Santiago 9+ » R. Brighi**	7	1295	Una « due elementi » di dimensioni ridotte realizzata con piattina e tubo di alluminio.
Dieci idee per un'antenna insolita **B. Nascimben**	8	1442	Direzionale a quadrato. Direttiva con disco ad angolo. Omnidirezionale a spirale. A vela rovesciata. A trifoglio. Ground plane ridotta. A due lobi. A larga banda per VHF. Omnidirezionale con cavo coassiale. A due dipoli.
Trappole antifulmine **« CB a Santiago 9+ » P. Righetti**	9	1669	Quattro schemi utili per lighting arrestors.
L'antenna a « J » **« CB a Santiago 9+ » F. Scaramella**	10	1827	Omnidirezionale in piattina con guadagno superiore alla GP.
Miniantenna **« sperimentare » S. Broggi**	10	1831	Quadribanda verticale a tre elementi.
Antenna 5/8 λ per i 2 m **M. Boragni**	11	1985	Ground plane per 144 MHz realizzata in metallo. Ha quattro radiali.
Antenna per barra mobile **« Santiago 9+ » W. Gallo**	12	2212	Antenna a V ottenuta da due radiali di vecchia GP.
AUTOACCESSORI			
Lampeggiatore per sosta d'emergenza **« sperimentare in esilio » C. Russo**	1	91	Semplice circuito a due transistori e relay da installare sull'auto a completamento dell'impianto già esistente.
De electronica accensione **P. Platini, S. Cattò**	9	1634	Un risparmio garantito di carburante dell'11,2 %.
COMPONENTI E CIRCUITI			
I TransZorb **« novità nell'elettronica » G. Artini**	1	57	Soppressori di transistori veloci per la protezione dei microprocessori bipolari e mos, della G.S.I.
Conoscete gli oscillatori a ponte di Wien? **« Dalla teoria alla pratica » A. Tagliavini**	2	274	Un oscillatore, in generale. Oscillatori a ponte di Wien. La lampadina come elemento stabilizzante. Termistori come stabilizzatori.
Commutatore elettronico **« sperimentare in esilio » R. Correggiari**	2	319	Commutatore elettronico con due SCR.
Le Moxies **« novità nell'elettronica » G. Artini**	3	438	Interruttori termostatici della Diskontron.
Conoscete gli oscillatori a ponte di Wien? **« Dalla teoria alla pratica » A. Tagliavini** (segue dal n. 2/77)	3	486	Applicazioni pratiche. Limitazioni degli operazionali. Una idea interessante. Diodi e Fet. Condensatore variabile. Appendice.
Elettronica 2000 **Redazione**	3	528	Relays piatti per c.s. Orologio-calendario digitale. Lampadina Led rettangolare. Nuova scheda per CHILD 8/BS. Data Book 1976.
Commutatore elettronico di potenza **« sperimentare in esilio » G. Odino**	3	542	Funziona a triac ed è attivato da segnale BF.
Elettronica 2000 **Redazione**	4	738	Nuovi tipi di thyristors. Il nuovo DVM della HP. Audiovisivi della Bell e Howell.
Generatore di effetto vento-pioggia **« Primo applauso » F. Marzocca**	4	761	Modifiche al progetto apparso sulla Rivista « Practical Electronics » n. 10/73.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Dispositivo di segreto e combinatore telefonico **« Primo applauso » R. Bidoggia**	4	762	Modifiche e migliorie ai due progetti pubblicati sul n. 1/77.
Integrato ibrido OM335 **« Primo applauso » R. Tosini**	4	765	Segnalazione e dati sull'integrato Philips OM335, amplificatore RF per la gamma 40 ÷ 860 MHz.
100 kHz, 4 MHz, 124,5 MHz tre oscillatori a cristallo **A. D'Altan**	5	862	Tre oscillatori a quarzo, utili in alcune specifiche applicazioni.
LM373 un integrato estremamente versatile **G. Beltrami**	5	869	Prodotto dalla National S. C. è un AM/FM/SSB IF Amplifier detector estremamente versatile. Schemi di applicazione.
Quasi tutto sull'integrato « 555 » **P. Erra**	5	913	Descrizione. Schema a blocchi. Configurazione monostabile. Configurazione astabile. L'uscita. Esempi. Il 556.
Termistore elettronico per tubi RC di TVC **« Primo applauso » G. Brugnoli**	6	1031	Circuito con SCR per evitare lo shock termico iniziale all'atto dell'accensione.
Conoscete la rete a doppio-T? **« Dalla teoria alla pratica » M. Miceli**	6	1040	Filtro soppressore a frequenza variabile. Un oscillatore BF.
Elettronica 2000 **Redazione**	6	1050	Nuova PROM a 1 k Tri-state, tri-sate. Tx per radio e TV. Trasformatori toroidali. Contagiri digitale. Microfono da stazione.
Oscillatore **« sperimentare » G. Lanfranceschi »**	6	1086	Circuito oscillatore autoregolante, con diodo varicap.
Può un filtro passivó a resistenza e capacità amplificare una tensione? **« Dalla teoria alla pratica » G. V. Pallottino**	7	1240	Facciamoci un oscillatore. A che serve l'elemento attivo? Una versione più moderna. Una prova sperimentale. Una pregevole teoria.
Integrato LM379 **« Primo applauso » C. Carassiti**	7	1244	Zoccolatura e circuito d'impiego tipico dell'integrato amplificatore stereo.
Filtri passa-basso **« Dalla teoria alla pratica » C. Di Pietro**	8	1474	Generalità. Il filtro di 10OEP. Trasformazione di un filtro commerciale. Installazione. Filtro passa-alto.
Trigger a CMOS **« Primo applauso » L. Paramithiotti**	9	1689	Sensibilità elevata: 2-10 mV. Monta i CD4002 - CD4023 e BC108.
Oscillofono per CW **« Primo applauso » G. Bressan**	9	1690	Monta l'NE555 in configurazione astabile, con tasto sull'uscita.
Preamplificatore squadratore **« La pagina dei pierini » E. Romeo**	10	1819	Circuito d'ingresso per frequenzimetri con C/MOS CD4001.
Varicap **« La pagina dei pierini » E. Romeo**	11	1993	Pregi e difetti dei diodi Varicap.
Indicatore di mancanza di rete **« sperimentare » A.I. Balistreri**	12	2175	Indicatore acustico di interruzione di corrente con NE555.
Controllo automatico di temperatura per bagni fotografici **« sperimentare » P. Vodopivec**	12	2175	Si compone di una NTC e un circuito a trigger che aziona un triac.
ELETTRONICA DIGITALE			
Il digitalizzatore microprocessante **E. Giardina**	1	60	Disquisizione sui linguaggi adatti al corretto uso dei computer.
Che fa cuce? ovvero come si sposta il Digitalizzatore in barba (quasi...) agli Sceicchi **E. Giardina**	2	241	Considerazioni sulla macchina elettrica. Il motore, la batteria. Esempio di vettura elettrica: la Zagato.
ULCT: un terminale ultraeconomico per il vostro microcomputer **« programma progresso » G. Becattini**	2	248	Caratteristiche tecniche. Parte trasmittente. Parte ricevente. Osservazioni generali. Il convertitore parallelo/serie. Realizzazione pratica.
Memoria dinamica e ricircolazione dei dati **« sperimentare » M. Resadi**	2	272	Circuito base di progetto multiusi.
Il mio counter è più bello: moltiplicatore di lettura **A. Venè**	3	436	Circuito moltiplicatore con l'SN74193, da abbinare al frequenzimetro.
Semplice reset **« sperimentare » R. Bocchio**	3	460	Modifica al reset del frequenzimetro di pag. 1179, n. 7/76.
Marchingegno logico **« sperimentare » M. Del Fedele**	3	461	Circuito per giocare a pari o dispari.
Sveglia elettronica **« sperimentare » F. Lombardi**	3	461	Da applicare a orologi digitali, permette di programmare tempi di 10', 1 ora, 10 ore e 24 ore.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Seconda sveglia elettronica **« sperimentare » F. Marzocca**	3	462	Monta due 7400, un 7420, un SCR e un 2N1711.
HEXMON - programma di controllo per ULCT **« programma progresso » G. Becattini**	3	476	Parte prima: come si usa il terminale ULCT. Il programma Hexmon. I comandi dell'Hexmon. Esecuzione del programma.
Cosa sono e come si usano le memorie **« programma progresso » G. Becattini**	4	671	Cosa è una memoria. Il flip-flop. La lettura/scrittura. Memorie MOS. Esempi. Organizzazioni più evolute. RAM.
Come distruggere un calcolatore tascabile **« àbakos » P. Sinigaglia**	4	722	Modifiche a un calcolatore tascabile per introdurre dati a mezzo di impulsi elettrici.
Come usare i quarzi inusabili **A. Gasparini**	5	872	Uno strano divisore per i vostri strumenti digitali.
Orologio digitale a multiplex **L. Jacono**	5	876	Sistema che permette di risparmiare corrente e decodifiche.
Un « cinescopio » a stato solido e un dispositivo per disegnarci sopra **E. Ficara**	5	882	Il « cinescopio » a Led e i circuiti di scansione. Il dispositivo di controllo. Il montaggio. Il collaudo.
Sorteggiatore elettronico **C. Gardi**	6	1047	Sorteggiatore casuale per compilare la schedina del totocalcio.
Un « Computer aided Design » **« Cavalieri dell'Etere » G. Beltrami**	6	1052	Tabelle per filtri da 1 a 30 MHz ricavate mediante computer.
La conversione analogico-digitale dalla teoria alla pratica **« programma progresso » G. Becattini, S. Benini, N. Landi**	6	1056	Introduzione. Generalità sulla conversione. Cenni di codificazione digitale. Convertitori A/D. Convertitori ad approssimazioni successive.
Rimessa in passo di orologio digitale **« La pagina dei pierini » E. Romeo**	6	1127	Sistema « osceno » con segnale a 1000 Hz. Sistema usato nell'E.R.112.
Il Digitalizzatore **E. Giardina**	7	1234	Temporizzatore a CMOS programmabile per accensione e spegnimento di utilizzatori vari nell'arco delle 24 ore.
La conversione analogico-digitale dalla teoria alla pratica **« programma progresso » G. Becattini, S. Benini, N. Landi** (segue dal n. 6/77)	7	1324	Il convertitore AD/8. Calcolo della frequenza di conversione e del conversion clock. Alimentatore
La conversione analogico-digitale dalla teoria alla pratica **« programma progresso » G. Becattini, S. Benini, N. Landi** (segue dal n. 7/77)	8	1500	Uso del convertitore AD/8 con il microcomputer CHILD 8 BS. Programma di acquisizione A/D su interruzione port n. 1.
Rischiatutto al vituperio **« sperimentare » M. Bossi**	9	1651	Un C mos 4025 e tre transistor. Tre pulsanti più reset.
Digitalizzando **E. Giardina**	9	1697	Generatore di onde quadre con burst. Simulatore digitale di suoni ritmati.
Come uso lo HP 25 in camera oscura **« àbakos » W. Bertolazzi**	9	1816	Metodo elettronico-manuale per usare lo HP25 come « count-down ».
Avvisatore di primo evento **« sperimentare » P. Savoia**	10	1832	Utilizza tre SN7402 e due SN7410.
Temporizzatori per tempi lunghi **M. Iacoponi e E. Piccolo**	10	1836	Aggeggio che permette di fare registrazioni dalla radio automaticamente, e altre cose.
GAME **M. Vogesi**	10	1861	Abilità, riflessi, tattica (e fortuna...) per partecipare e vincere a questo gioco elettronico. Schema elettrico e note di montaggio.
Il Contagiratore ossia il contagiri del Digitalizzatore **E. Giardina**	11	1988	Contagiri digitale, integrato con un contasecondi che ne sfrutta il 90% della logica.
« Roba domestica » **« La pagina dei pierini » E. Romeo**	11	1993	Circuito atto ad indicare una momentanea assenza di corrente all'orologio digitale.
Modulo per antifurto a cos-mos **F. Palasciano**	11	2024	Combinazione di monostabili dal costo bassissimo e dal funzionamento sicuro.
Dado digitale **« sperimentare » E. Moro**	11	2029	Monta 4 integrati e un display FND70.
HEXMON programma di controllo per ULCT **« programma progresso » G. Becattini**	11	2034	Spiegazione del programma di gestione dell'Ultra Lov. Cost Terminal.
Orologio digitale a lettura tradizionale **« sperimentare » I. Bregolin**	12	2176	Visualizzatore a Led: n. 60 in cerchio indicano i minuti e 12 in cerchio più interno, le ore.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Il Contagiratore ossia il contagiri del Digitalizzatore **E. Giardina** (segue dal n. 11/77)	12	2180	Circuito stampato e montaggio.
EXLAB 77 computer operazionale **« àbakos 2° » A. Paolinelli**	12	2188	Caratteristiche: — 256 celle di memoria operative per 16 Bits. — Esecuzione del programma con clock 50 Hz rete, con tempo di commutazione di 10''/comm. — Periferica di ingresso dati entrocontenuta. — Utilizzazione con pilotaggio a mezzo triac.
Con riferimento... al programma di Bertolazzi per l'uso del HP-25 in camera oscura e al « Best Fit » di Riggi **Dadda, De Laurentis, Scarpa**	12	2225	— Lapidario — Analitico — Didattico
Programmino per lo HP-25 **« Primo applauso » A. Galeazzi**	12	2263	Permette il cronometraggio in ore, minuti e secondi, sia avanti che indietro.
RADIOCOMANDI - SERVOMECCANISMI AUTOMATISMI			
Un circuito di allarme **L. Dondi**	5	890	Permette di effettuare a distanza rilevazioni utili per interpretare il funzionamento di un certo impianto.
A richiesta del sig. Clari di Trieste **P. Jacona**	5	893	Elaborazione e collegamento di due progetti pubblicati riguardanti il controllo della temperatura per camera oscura.
Deambulantis tartarugas elettronicas **« sperimentare » MO CB Station**	10	1828	Automatismo guidato da ultrasuoni.
Antifurto per abitazioni **« sperimentare » G. Celenta**	10	1833	Monta due unigiunzione e tre SCR. Alimentazione a 12 V.
RICETRASMISSIONE			
Sintonia Elettronica CB **M. Formigoni**	1	54	Circuiti stampati relativi al progetto pubblicato sul n. 12/1975 della rivista.
Il preamplificato di GF **« CB a Santiago 9+ » G. F.**	1	103	Progetto di preamplificatore microfonico con compressore.
Misuratore di campo **« CB Santiago 9+ » F. Bonadio**	1	106	Misuratore di campo a due transistors (AF102-BCZ11). Schema, circuito stampato, descrizione e uso.
Transceiver HF 80-10 m **« Cavalieri dell'Etere » A. Casini** (segue dal n. 12/76)	1	126	Filtro attivo CW. Stadi RF di ricezione. Calibratore.
Transceiver HF 80-10 m **« Cavalieri dell'Etere » A. Casini** (segue dal n. 1/77)	2	236	Stadi RF di trasmissione. Alimentatori. Una modifica.
Amplificatore lineare 50 W per CB **« CB a Santiago 9+ » G. Paoli**	2	257	Lineare CB con due tubi EL34.
Amplificatore lineare 30-40 W per CB **« CB a Santiago 9+ » G. Paoli**	2	258	Lineare transistorizzato (2N1711 e PT8710).
Lineare per i 27 MHz **« CB a Santiago 9+ » R. De Gaudenzi**	2	259	Input: 8 W max. - Out: 67 W max. Monta il pentodo EL509 o PL509.
Lineare da 500 W **« CB a Santiago 9+ » F. F.**	2	262	Monta 5 tubi 6JB6: uno prefinale e quattro finali in parallelo. Anodica: 600 V.
Lineare per CB da 400 W input **« sperimentare » A. Faraldi**	2	270	Ingresso 5 W. Out 300 W. Impiega due tubi 6DQ5.
Un ricetrasmettitore QRP **« Cavalieri dell'Etere » M. Miceli**	2	310	Costruzione relativamente facile e basso costo. Rx a conversione diretta, oscillatore comune, tx a due tubi.
Un ricetrasmettitore QRP **« Cavalieri dell'Etere » M. Miceli** (segue dal n. 2/77)	3	456	Costruzione. Messa a punto.
I minibaracchini **« CB a Santiago 9+ » Can Barbone**	3	502	Dialogo sui radio-giocattoli. Modifiche ai Pony, Palmar e Tenko (can. 22 alfa). La F.I.R.A. ha già un anno.
Transceiver autocostruito **« CB a Santiago 9+ » P. Miniussi**	4	658	Utilizza in ricezione l'AR-10 della STE, e il VFO della stessa in trasmissione.
Sulla linea FL50B e FR50B **« sperimentare » A. Ugliano**	4	668	Descrizione dell'apparato e modifiche apportate per l'uso sulla banda del 27 MHz.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Narrow Band Frequency Modulation - Ponti VHF 144 MHz **« Saltare il fosso » M. Mazzotti**	4	716	Generalità. Caratteristiche. Tabella dei ponti.
Preamplificatore microfonico **« Primo applauso » G. Bufalino**	4	764	Modifiche e migliorie al progetto originale.
VFO ad aggancio di fase **R. Danieli**	5	900	Oscillatore PLL per ricezione e trasmissione in gamma OM e CB.
Saltare da un ponte all'altro con il SICREL DIGIT-10/2-ST **« Saltare il fosso » G. Scòzzari**	6	1042	Radioanalisi di un transceiver italiano.
PACE CB 166 **« CB a Santiago 9+ » Can Barbone**	6	1088	Descrizione del radiotelefono CB provvisto di 69 canali sintetizzati.
Spia RF **« Primo applauso » M. Buccolieri**	7	1245	Circuito che permette l'accensione di una lampadina mediante segnale RF appena si passa in trasmissione.
VFO a conversione per RTx a sintesi **« sperimentare » A. Ugliano**	7	1282	VFO con due oscillatori di cui uno quarzato. Permette di ottenere diverse frequenze per sintesi.
Radiotelefono giocattolo **« La pagina dei pierini » E. Romeo**	8	1498	Scarsa selettività congenita dei superreattivi.
Come risparmiare sulla canalizzazione dell'AT23 **U. Perroni**	8	1544	Utilizzazione di quarzi CB su trasmettitore per 2 m.
Quando i lettori fanno i polemici **« sperimentare » A. Ugliano**	9	1646	Suggerimenti e modifiche alla linea FL50 e FR50.
Tutti i canali CB senza quarzi e senza VFO **« CB a Santiago 9+ » Can Barbone**	9	1668	Circuito risonante variabile da inserire al posto dei quarzi.
TVI and his soppression **« CB a Santiago 9+ » M. Fiorelli**	9	1671	Filtro per TVI.
La sagra del preamplificatore microfonico **« CB a Santiago 9+ » Can Barbone**	10	1821	Preamplificatore-compressore. Premicrocoso (S. Gambacorta) Preampli-clipper (R. Roncaglioni) Preampli-micro (F. Fiorini).
Preamplificatore microfonico **« sperimentare » C. Ascione**	10	1831	Monta un TAA320 e un BC107. Alimentazione a 15 V.
CB a S 9+ + + **M. Arias**	10	1834	Concessi in via definitiva 5 W antenna e 23 canali. Testo del Decreto.
CB a Santiago 9+ **Can Barbone**	11	2018	— Circuito antifulmine (D. Zanella). — Preamplificatore microfonico (D. Vasi). — Antenna (G. Zigliotto). — Modifica sui Tenko (G. Lunghi). — Diodi « dampers » (N. Maiellaro). — Aggiunta canale 22 alfa (G. De Marco).
VFO 27 MHz **« Primo applauso » V. Maugliani**	11	2026	Caratteristiche principali: buona stabilità, alto voltaggio in uscita, grande versatilità d'impiego.
RF processor casero per Yaesu FT101EX e Sommerkamp FT277X **« sperimentare » A. Ugliano**	12	2172	Costruzione della piastra RF processor (Filtro a quarzo) per la versione economica del FT101 o FT277 che ne sono privi.
Per i CB: autocostruzione? **A. D'Altan**	12	2238	Moduli premontati e Kits. Descrizione dei moduli consigliati.
RICEZIONE			
Miniconverter per CB **« sperimentare in esilio » L. Boria**	1	95	Convertitore per CB da applicare ad un qualsiasi ricevitore per onde medie.
Poche idee, ma ben confuse... ovvero come t'insegno a progettare... un ricevitore per i 144 FM **E. Castelli, A. Galliena**	1	97	Schema a blocchi. Il megablocco.
Effemeridi **W. Medri**	1	109	Effemeridi nodali più favorevoli per l'Italia e relative ai satelliti meteorologici NOAA4 e NOAA5.
Poche idee, ma ben confuse... ovvero come t'insegno a progettare... un ricevitore per i 144 FM **E. Castelli, A. Galliena** (segue dal n. 1/77)	2	264	La media frequenza col TBA120.
Ricevitore sincrodina **« sperimentare » P. Miniussi**	2	273	Derivato da prototipo di Romeo. Impiega un 3N187, un 2N3819 e un µA741.
Effemeridi **W. Medri**	2	280	Effemeridi nodali più favorevoli per l'Italia e relative ai satelliti NOAA4 e NOAA5. Tabelle di acquisizione.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Attuale e futura attività APT **W. Medri**	2	281	Breve scorcio panoramico sulle prossime attività dei nuovi satelliti APT.
Display per ricevitori **« progetto "cifra sei" » F. Cherubini e R. Gionetti**	2	289	Contatore di frequenza universale da usare su ricevitori a una o due conversioni come indicatore della frequenza sintonizzata.
Ricevitore per i 150 : 450 kHz **« sperimentare in esilio » M. Naldi**	2	319	Rielaborazione di Rx per O.L. con ANL.
Radiosveglia **« sperimentare » P. Biasi**	3	464	Semplice modifica meccanica ad una radio e ad una vecchia sveglia per ottenere l'accensione automatica.
Poche idee ma ben confuse... ovvero come t'insegno a progettare... un ricevitore per i 144 FM **E. Castelli, A. Galliena**	3	492	L'ampli-triblocco di Media.
Effemeridi **W. Medri**	3	509	Effemeridi nodali e tabella acquisizione.
Una stazione completa per la ricezione delle bande spaziali 136 : 138 MHz e 1680 : 1698 MHz **« progetto Starfighter » W. Medri**	3	510	Un display TV per la ricezione APT.
Ricevitore « Direct Conversion » di I1MHR **« Saltare il fosso » C. Di Pietro**	3	517	Principio di funzionamento. Caratteristiche dei vari stadi. Circuito integrato CA3028A. Il ricevitore di I1MHR. (Vedasi « errata corrige » n. 5/77, pagina 932).
Display per ricevitori **« progetto "cifra sei" » F. Cherubini e R. Gionetti** (segue dal n. 2/77)	3	534	Schema generale: oscillatore. Amplificatori di ingresso. Circuiti di controllo. Circuiti di presettaggio.
Revival **« sperimentare » A. Ugliano**	4	664	Nuova edizione di ricevitorino per principianti di E. Romeo, per la CB.
Display per ricevitori **« progetto "cifra sei" » F. Cherubini e R. Gionetti** (segue dal n. 3/77)	4	688	Realizzazione meccanica. Avvertenze varie. Circuiti stampati. Collegamenti a ricevitori per AM e per SSB.
Poche idee, ma ben confuse... ovvero come t'insegno a progettare... un ricevitore per i 144 FM **E. Castelli, A. Galliena** (segue dal n. 3/77)	4	732	A ognuno il suo ricevitore. Il mixer.
Effemeridi **W. Medri**	4	766	Effemeridi nodali.
Convertitore-adattatore per onde corte **« per i principianti » M. Arias**	5	896	Convertitore a due Fet per ricevere le onde corte con un comune ricevitore per onde medie.
Effemeridi **W. Medri**	5	927	Effemeridi nodali.
Tuner per la FM **« Primo applauso » G. Sartori - Borotto**	6	1034	Amplificatore RF e oscillatore. MF con CA3028.
Poche idee, ma ben confuse... ovvero come t'insegno a progettare... un ricevitore per i 144 FM **E. Castelli, A. Galliena** (segue dal n. 4/77)	6	1061	Il « front end » con due Fet E300 montati a gate comune.
La Radioastronomia questa misteriosa **G. Scòzzari** (segue dal n. 4/77)	6	1070	Impariamo a conoscere meglio l'Universo che ci circonda, con la voce delle Galassie.
Preamplificatore a FET **« Primo applauso » F. Marzocca**	7	1246	Monta un 2N3819 e due 2N2222A.
Due ottimi articoli di « ham radio » sulla progettazione di ricevitori **G. Berci**	7	1248	Mixer bilanciati. Preamplificatori in push-pull. Convertitore multibanda per gamme radiantistiche.
Costruite con noi una completa stazione per SWL ! **« operazione ascolto » G. Zella**	7	1262	Presentazione del progetto.
Una stazione completa per la ricezione delle bande spaziali 136 ÷ 138 MHz e 1680 ÷ 1698 MHz **« progetto Starfiahter » W. Medri** (segue dal n. 3/77)	7	1265	Un display TV per la ricezione APT. Diagrammi, schemi, foto. Interventi sul televisore e messa a punto finale.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Poche idee, ma ben confuse... ovvero come t'insegno a progettare... un ricevitore per i 144 FM **E. Castelli, A. Galliena** (segue dal n. 6/77)	7	1277	Il problema dei quarzi. Oscillatore - distorsore - filtro passa-banda.
Rx a doppia conversione per la ricezione dei satelliti artificiali. **« Cavalieri dell'Etere » R. Passante**	7	1332	Prima conversione. Seconda conversione. Filtri di frequenza intermedia. Amplificatori IF e CAV. Rivelatori, BF e alimentazione.
Autoscan per il ricevitore dello SWL **« Saltare il fosso » M. Miceli**	8	1489	Convertitore con autoscan. Il ricevitore: modifiche. Costruzione: messa a punto. Alimentazione. Antenne.
La Radioastronomia questa miseriosa **G. Scòzzari** (segue dal n. 6/77)	8	1502	Impariamo a conoscere meglio l'Universo che ci circonda, con la voce delle Galassie.
Convertitore per gamma 120 ÷ 150 MHz **« sperimentare » M. Lanera**	9	1649	Monta un Fet e due transistori. Uscita 10,7 MHz. Permette l'ascolto in banda aeronautica.
Preamplificatore d'antenna per le bande decametriche **« sperimentare » S. Di Carlo**	9	1650	Due Fet in circuito cascode per i 10-11-15-20-40 e 80 m.
Poche idee, ma ben confuse... ovvero come t'insegno a progettare... un ricevitore per i 144 FM **E. Castelli, A. Galliena** (segue dal n. 7/77)	9	1658	Squelch - S-meter.
Preamplificatore d'antenna **« CB a Santiago 9 + » L. De Luca**	9	1672	Ingresso da 50 a 300 Ω. Uscita 50 ÷ 75 Ω. Monta un BF125.
Preselettore per onde corte **« Primo applauso » A. Anselmi**	9	1689	Circuito di modifica per Rx commerciali al fine di renderli adatti alla attività di ascoltatore di Broad castings.
La linea blu **« operazione ascolto » G. Zella**	9	1692	Il ricevitore « SSRX » a doppia conversione. La sintonia digitale. Il modulo di completamento.
La radioastronomia questa misteriosa **G. Scòzzari** (segue dal n. 8/77)	9	1702	Impariamo a conoscere meglio l'Universo che ci circonda, con la voce delle Galassie.
Poche idee, ma ben confuse... ovvero come t'insegno a progettare... un ricevitore per i 144 FM **E. Castelli, A. Galliena** (segue dal n. 9/77)	10	1847	Alcune soluzioni dei quiz proposti.
La linea blu **« operazione ascolto » G. Zella** (segue dal n. 9/77)	10	1854	SSRX/A: il circuito elettrico. La prima conversione: il canale FI a 9 MHz. La seconda conversione: l'alimentatore da rete.
Il rapporto segnale/disturbo e la sensibilità di un Rx professionale **Redazione**	10	1876	Significato dei termini in uso e possibilità di un raffronto qualitativo.
La linea blu **« osperazione ascolto » G. Zella** (segue dal n. 10/77)	11	2038	SSRX/A. Realizzazione pratica e dettagli costruttivi. Realizzazione della prima conversione.
Ricevitore CB facile, valido, economico **« Santiago 9 + » R. Di Cesare**	12	2209	Monta 2 integrati, il TBA651 e il TBA820. Filtro ceramico.
La linea blu **« operazione ascolto » G. Zella** (segue dal n. 11/77)	12	2220	Il canale di frequenza intermedia di prima conversione a 9000 kHz.
R T T Y			
Il problema della telescrivente **« programma progresso » G. Becattini**	1	66	I problemi inerenti l'impiego di una normale telescrivente da radioamatore in un impianto tipo CHILD 8, e prospettive di soluzione.
Nuovo AFSK per RTTY utilizzante due nuovi prodotti - Intersil 8038 e TIL111 **« Cavalieri dell'Etere » F. Fanti**	1	116	Nuovi prodotti. Circuito AFSK. Regolazione. Osservazioni finali.
Edit one - Accumulatore di caratteri RTTY **C. Boarino** (segue dal n. 12/76)	1	131	La piastra n. 3. Schemi, circuiti stampati, descrizione.
Edit one - Accumulatore di caratteri RTTY **C. Boarino** (segue dal n. 1/77)	2	228	La piastra n. 4. Test. Operativamente parlando. Espansioni e migliorie.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Parliamo ancora un po' di onde stazionarie **« Strumenti e misure » A. Ridolfi**	3	482	Premessa. Confronto tra linea aperta e cavo coassiale. Un basso ROS non è importante.
Tabella da calcolatore **« Cavalieri dell'Etere » A. Damilano**	4	751	Calcolo esatto dei Watt data una certa tensione letta al carico fittizio, per carichi da 50 e 75 Ω, da 9 mW a 500 W circa.
Trasmettitore 6 MHz **« sperimentare » N. Perrini**	6	1082	Bivalvolare più modulatore Amtron. Potenza d'uscita 4,5 W.
Trasmettitore per i 45 m **« sperimentare » Anonimo**	6	1083	EL86 oscillatrice, 6DQ6A amplificatrice RF (20 W) e ECL82 modulatrice.
Lineare per 45 m **« sperimentare » R. Di Cesare**	6	1083	In: 3 ÷ 5 W. Out: 150 W_{max}, tubo 6DQ5.
VFO **« sperimentare » Stazione CB « Coriolano »**	6	1084	Applicazione di un VFO della ELT Elettronica alla linea. Yaesu e Sommerkamp FL50B e FR50B.
Notiziario radio-TV libere **C. Masarella**	6	1116	Ripetitore su Monte Penice per Tele Alto Milanese. Rassegna delle TV locali.
Notiziario radio-TV libere **C. Masarella**	7	1258	Radio Conero. Prescrizioni tecniche per stazioni FM libere. Complesso della DB Elettronica.
Trasmettitore per FM in versione transistorizzata **« sperimentare » M. Lanera**	7	1285	Frequenza: da 88 a 108 MHz. Uscita: 2,8 W a 52 Ω. Sensibilità: 10 ÷ 45 mV.
Amplificatore lineare per radiomicrofoni. **« sperimentare » A. Ferraro**	9	1649	Ingresso 35 mW. Uscita: 1 W. Monta il 2N3866.
Notiziario radio-TV libere **C. Masarella**	9	1665	Proposta di Federazione. In preparazione un elenco completo delle Stazioni Radio, TV, CATV.
Manipolatore per CW **« Primo applauso » G. Camiolo**	10	1811	Come trasmettere in telegrafia con una comune tastiera.
Codificatore stereo per emittenti FM **M. Mazzotti**	10	1841	Semplice, ma validissimo apparato che permette di trasmettere i programmi in stereofonia.
Notiziario radio-TV libere **C. Masarella**	10	1885	Circuito stampato di Tx. Secondo circuito stampato.
Eccitatore per trasmettitore LSB per i 45 m **« sperimentare » A. Ugliano**	11	2026	Oscillatore quarzato. Modulatore bilanciato. Filtro a quarzo.
Codificatore stereo per emittenti FM. Semplice ma validissimo **M. Mazzotti** (segue dal n. 10/77)	11	2049	Consigli per la realizzazione pratica. Schemi e oscillogrammi.
Con il VXO in 2 m **« OM: qualcosa di nuovo » D. Bacci, G. Berci**	12	2162	Tx per i due metri con copertura di 2 MHz mediante VXO facente uso di tre comunissimi quarzi.
Preamplificatore microfonico **« sperimentare » M. Papetti**	12	2177	Ingresso per microfono piezo. Impiega due BC107 o BC108 o BC109.
Notiziario radio-TV libere **C. Masarella**	12	2234	Situazione globale italiana. Emittenti radio in Sardegna.
Tutto cominciò... (TX per FM) **« FM: una gamma " in " » M. Ibridi**	12	2250	Schema del Tx. VFO E.L.T. Alimentatore e PA.
TV			
Ancora una nuova frontiera **« progetto ATV » F. Fanti**	2	301	Che cosa è la ATV e 50 anni di televisione.
Breve storia di TV altomilanese **G. Ghirardi**	3	454	Notizie, prove e dati relativi alla trasmittente TV privata.
TV Raider 1° **« progetto ATV » F. Fanti**	4	678	Un terminale video per Amateur TV (ATV). RadioTele Type (RTTY). Telegrafia (CW). Microcomputers.
Mercury-vidicon minicamera per ATV/SSTV **« progetto ATV » F. Fanti**	6	1106	Telecamera Mercury. La telecamera. Schema a blocchi. Amplificatore video. Scansione. Alimentazione.
Mercury-vidicon minicamera per ATV/SSTV **« progetto ATV » F. Fanti** (segue dal n. 6/77)	8	1446	Caratteristiche: Scansioni: 625 linee, 50 quadri. Uscita video: 1,4 V_{pp}, 75 Ω, sincro neg., standard CCIR. Responso: 4,5 MHz.
E' possibile ricevere la TV indiana? **« Saltare il fosso » F. Fanti**	9	1706	Dati tecnici. Tecniche suggerite per la ricezione.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Nuovo monoscopio elettronico della RAI per la TV C. **Redazione**	10	1844	Riproduzione e tabella di controllo.
TV Game **« Primo applauso » M. Galeazzi**	12	2257	Applicazione dell'integrato AY-3-8500 della General Instruments.
Video modulatori **« progetto ATV » F. Fanti**	12	2264	Come modificare un TV commerciale in terminale video (monitor).
VARIE			
Guide d'onda per raggi X **G. V. Pallottino**	1	39	Illustrazione di una nuova scoperta: sistema al nitruro di boro per segnali di 0,15 nm.
Richiamo per i pesci **U. Bocca**	1	39	Semplice oscillatore audio a 1 transistor che attira i pesci.
La dissipazione del calore nei transistori **« Dalla teoria alla pratica » M. Scarpelli**	1	80	Premesse. Trasmissione del calore. Resistenza termica. Dissipatori di calore. Formule. Regime discontinuo. Raffreddamento forzato. Fattore di riduzione.
Indicatore a Led **« sperimentare in esilio » C. Tadiello**	1	96	Circuito per l'accensione sequenziale di led da adibire a indicatore voltmetrico.
Luci rotanti **« sperimentare » A. Lombardi, I. Brogolin**	2	271	1° progetto: con SN7490 e CD4011. 2° progetto: con SN7490 e SN7442 e SN7400.
Ionosfera e riflessione delle onde radio **« Saltare il fosso » P. De Michieli**	2	294	Troposfera. Ionosfera. Strati D - E - F: e F..
La radioastronomia, questa misteriosa **G. Scòzzari** (vedi Ricezione)	2	335	Impariamo a conoscere meglio l'Universo che ci circonda, con la voce delle Galassie.
La radioastronomia questa misteriosa **G. Scòzzari** (segue dal n. 2/77) (vedi Ricezione)	3	530	Impariamo a conoscere meglio l'Universo che ci circonda, con la voce delle Galassie.
La radioastronomia questa misteriosa **G. Scòzzari** (segue dal n. 3/77) (vedi Ricezione)	4	653	Impariamo a conoscere meglio l'Universo che ci circonda, con la voce delle Galassie.
Best-Fit lineare con il calcolatore HP-45 **« àbakos » F. Riggi**	4	725	Metodo dei minimi quadrati. Procedura di calcolo con l'uso del minicalcolatore HP-45.
Algoritmi **A. Memo**	4	728	Calcolo delle funzioni seno, coseno, tangente, arcoseno, arcocoseno, arcotangente e logaritmo esponenziale, con un calcolatore avente solo le quattro operazioni.
Canale 49 Stereo **« notiziario radio-TV libere » C. Masarella**	5	910	Un po' di notizie tecniche. Organizzazione. Descrizione dei programmi settimanali. Tariffe pubblicitarie.
Vernice per c.s. **« sperimentare » W. Burba**	6	1085	Ricetta per vernice e acido per eseguire circuiti stampati.
Come utilizzare il modulo MA1001 **L. Dondi**	8	1464	Montaggio dell'orologio digitale con visualizzazione a led.
Termostato con integrato μA709 **« sperimentare » A. Marsala**	9	1650	Escursione da 22 °C a 39 °C.
L'Odissea dello sperimentatore alle prime armi **« sperimentare » A. Ugliano**	11	2030	Sigle dei condensatori e tabelle d'equivalenza.
Elettronica 2000 **A. Baccani, G. Moiraghi**	11	2060	1) Progetto « Alfa-Omega ». 2) Programma « ZOOM ». — Orologio-calcolatore da polso. — Indicatori digitali Simpson. — Multimetro digitale Simpson. — Macchine per scrivere elettriche (IBM). — Kit 8 General Processor.
Ancora sul calcolo del « Best-Fit » con lo HP-45 **« àbakos 2° » B. Fedel**	11	2064	Fa seguito all'articolo del dott. Riggi pubblicato sul n. 4/77, relativo all'uso del calcolatore HP-45 per il calcolo del « Best Fit » lineare.
English by Radio e Traduzioni **C. Di Pietro**	12	2178	Come apprendere l'inglese mediante i corsi della BBC. Traduzione di testi dall'inglese.
A completamento... dell'articolo « Un Computer aided Design » **F. Cerquone**	12	2186	Calcolo di un filtro con l'ausilio delle tabelle dell'Ing. Beltrami per interpolazione dei valori.
Un sistema semplice (o quasi) per fare circuiti stampati a due facce **C. Gardi**	12	2192	Procedimento e consigli per eseguire speditamente circuiti stampati su piastre a due facce.

MOSPOWER® FET

VMP1 60v. 25 Watts	L.	13.000
VMP2 60v. 4 Watts	L.	8.800
VMP4 60v. 35 Watts VHF	L.	30.000
VMP12 90v. 25 Watts	L.	15.000
VMP22 90v. 4 Watts	L.	10.000

Ideali per realizzare amplificatori di potenza dalle frequenze audio alle VHF, con elevata impedenza di ingresso.

TASTIERE PROFESSIONALI per STRUMENTI MUSICALI

Vengono fornite smontate con istruzioni di montaggio. Sono dotate di doppi contatti argentati.

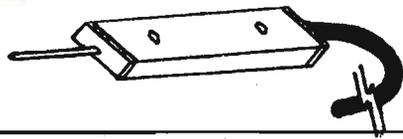
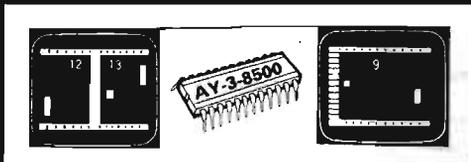
3 ottave	L.	28.000
4 ottave	L.	33.000
5 ottave	L.	39.000

DISPLAY

FND 357	L.	2.200
FND 500 TILL 321 TILL 322	L.	2.800
DL 707	L.	2.000
DL57-MAN7 alfa-numer. a matrice 5 x 7	L.	3.000
5082-7433 Hewlett-packard a 3 cifre	L.	3.000
Display 9 digit tipo calcolatrice	L.	4.500
Fairchild FCS8024 a 4 digit giganti	L.	10.000

IC FUNZIONI SPECIALI E OROLOGIO

AY5-1224 orologio 4 digit	L.	6.500
E1109A+Xtal orologio 4 digit	L.	13.500
Kit orologio E1109	L.	26.000
ICM 7045 cronom. 5 funzioni	L.	29.500
Kit ICM7045	L.	70.000
MA 1010 modulo 4 digit+sveglia	L.	16.500
MA1003 modulo 4 digit Xtal	L.	28.000
MM 5314 orologio 6 digit	L.	9.000
MK 50250 orologio 6 digit+sveglia	L.	9.500
TMS 3834 orologio 4 digit+sveglia	L.	9.500
5-LT-01 display piatto per TMS3834	L.	7.500
Fairchild 3817 4 digit+sveglia	L.	9.500
MK 5002 4 digit counter	L.	16.000
MK 5009 base tempi programmazione	L.	14.000
MK 3702 memoria EPROM 2048 bit	L.	19.500
MK 50240 octave generator	L.	14.000
MK 50395 6 digit UP/DOWN counter	L.	24.500

KIT SONDA G.P. 1
Consiste in un kit che permette di realizzare sonde di ogni tipo. Contiene all'interno una basetta di materiale per circuiti stampati, completa del sistema di fissaggio e distanziatori. Viene fornita corredata di 1 metro di cavo. SOLO L. 2.400

NOVITA'! AY 3 - 8500 TV GAMES KIT

Il kit consente di visualizzare sul TV 4 differenti giochi:
TENNIS - SQUASH - PELOTA - HOCKEY
Viene fornito in diverse versioni (tutte con documentazione):

D completo di TUTTO il materiale occorrente alla realizzazione compreso il mobiletto già forato e serigrafato, con racchette incorporate e racchette esterne	L.	45.000
E Circuito integrato AY3-8500	L.	18.000
F Circuito stampato	L.	5.500
G Gioco montato e funzionante	L.	49.500

Con una piccola modifica, da noi fornita come schema, si possono ottenere altri DUE giochi del TIRO al BERSAGLIO e PIATTELLO.
Spedizione contrassegno, spese postali al costo.

ELECTRONIC - Tel. 031 - 278044
via Castellini, 23 - 22100 COMO

INTERSIL **NOVITA' !**

DVM 3½ digit

+12.56

ICL 7106 per LCD	L.	18.500
ICL 7107 per LED	L.	18.500

Con questo IC fornito in 2 versioni secondo il display previsto, è possibile realizzare strumenti digitali con solo pochi componenti PASSIVI.

Caratteristiche:

Alimentazione singola
Auto-zero garantito con 0 input
Clock e driver interni
Tensione di rif. INTERNA, con possibilità di usare un riferimento esterno.
Indicazione automatica di polarità.
Fornito con documentazione e disegno del circuito stampato.

GAS DETECTOR CAPSULE

Particolarmente indicata per rivelare la presenza di fumi, ossido di carbonio ecc. Media sensibilità.

Fornita con schema di applicazione L. 5.900

OCCASIONI DEL MESE

Offriamo fino a esaurimento scorta di magazzino il seguente materiale nuovo, imballato e garantito proveniente da fallimento - absolute - eccedenze.

NON E' MERCE RECUPERATA

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A101	**INVERTER CC/CA** « Geloso ». Trasforma i 12 V in cc della batteria in 220 V alternata 50 Hz sinusoidali. Portata fino a 65 W con onda corretta fino a 100 con distorsione del 7 %. Indispensabile per laboratori, campeggio, roulottes, luci di emergenza ecc. **SEVERAMENTE VIETATI PER LA PESCA**	88.000	**23.000**
A102	**INVERTER** come sopra ma da 180/200 W	138.000	**45.000**
A103	**Idem** come sopra ma 24 V entrata 250 W uscita	170.000	**50.000**
A104	**ASCOLTA NASTRI** miniaturizzato (mm 120 x 60 x 40) adatto per nastri piccoli Philips completo di ogni parte, testina, motore, amplificatore, altoparlante, ecc.	15.000	**3.000**
A104/3	**MECCANICHE** «Philips K7» per nastri cassette normali. Tutte le manovre con unica leva, complete di regolazione elettronica e testine. Tipo mono.	25.000	**10.000**
A104/4	**MECCANICHE** « Philips K7 » come sopra ma stereo.	30.000	**15.000**
A104/6	**MECCANICHE** « Castelli » per nastri cassette, tipo semiprofessionale a trazione diretta. Sei tasti, automatica, regolazione elettronica, completa di mobiletto plastica e custodia pelle. Tipo mono.	32.000	**14.500**
A104/7	**MECCANICA** « Castelli » come sopra ma stereo.	38.000	**18.500**
A105	**Cassetta** « Geloso » con due altoparlanti 8+8 W di alta qualità. Esecuzione elegantissima in materiale antiurto grigio e bianco. Ideale per impianti stereo in auto, compatti, piccoli amplificatori. Dimensioni mm 320 x 80 x 60.	14.000	**5.000**
A105/1	**CASSA ACUSTICA** « Geloso » 10 W mobile legno scuro con frontale tela nera. Due altoparlanti Ø 160 e Ø 100, con esaltazione bassi sistema intercapedine. Buona fedeltà, adatta per piccoli impianti casalinghi. Misure mm 400 x 200 x 200. Zoccoletti per posizione orizzontale	25.000	**12.000**
A107	**AMPLIFICATORE** « Geloso G141 » 40-60 W. Due ingressi a bassa e due ingressi ad alta impedenza. Uscita con impedenza regolabile da 4 a 300 Ω. Controllo volume, alti e bassi. Mobile metallico con elegante frontale allum. bianco e nero. Con 12 V di alimentazione in cc. eroga 40 W, con 24 V in cc. eroga 60 W.	95.000	**35.000**

ATTENZIONE TECNICI - SPERIMENTATORI - HOBBISTI

Avete qualche progetto, idea o applicazione in campo elettronico pratico e non potete sfruttarli per mancanza di tempo, capitale o spazio?
Volete realizzare dei guadagni con il frutto dei vostri studi ed esperienze?
Siamo disposti a collaborare sotto qualsiasi forma purché vi sia correttezza ed onestà come vogliamo offrire noi.
Scriveteci il più **brevemente possibile** di ciò che si tratta e le eventuali richieste.
Indirizzare a: **LA SEMICONDUTTORI - Sezione progetti ed esperienze** - Via Bocconi 9 - 20136 MILANO
(Sulla busta si prega di sottolineare in rosso « Sezione Progetti Esperienze »).

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A109	**MICROAMPEROMETRO** (mm 40 x 40) serie moderna trasparente. 250 μA. Tre scale colorate su fondo nero con tre portate in S-meter, VU-meter, Voltmetro 12 V	7.000	**3.000**
A109/2	**MICROAMPEROMETRO** « Philips » orizz. 100 μA (mm 15 x 7)	3.500	**1.000**
A109/3	**MICROAMPEROMETRO** « Philips » orizz. 100 μA (mm 20 x 10)	3.500	**1.000**
A109/4	**MICROAMPEROMETRO** « Geloso » verticale 100 μA (25 x 22)	5.000	**2.000**
A109/5	**VOLTMETRO** da 15 oppure 30 V (specificare) (mm 50 x 45)	6.000	**3.000**
A109/6	**AMPEROMETRO** da 3 oppure 5 A (specificare) (mm 50 x 45)	6.000	**3.000**
A109/7	**SMITER** « Geloso » 50μA con tre scale decimali (mm 75 x 75) x 100 x 300 x 500	15.000	**5.000**
A109/8	**MICROAMPEROMETRO DOPPIO** orizzontale con due zeri centrali per stereofonici 2 volte ÷ 100-0-100 microamper	10.000	**3.000**
A109/9	**VUMETER DOPPIO** serie Cristal mm 80 x 40	12.000	**4.500**
A109/10	**VUMETER GIGANTE** serie Cristal con illuminazione mm 70 x 70	17.000	**8.500**
A110	**PIATTINA** multicolore 9 capi x 035 al metro	1.300	**400**
A112	**PIATTINA** multicolore 3 capi x 050 al metro	500	**100**
A114	**CAVO SCHERMATO** doppio (per microf. ecc.) al mt	600	**200**
A116	**VENTOLE** raffreddamento profess. Pabst 220 V (mm 90 x 90 x 25)	21.000	**8.000**
A116/1	**VENTOLE** come sopra grandi (mm 120 x 120 x 40)	32.000	**12.000**
A116/2	**VENTOLE** come sopra ma 110 V (mm 120 x 120 x 40)	32.000	**8.000**
A120	**SIRENE** elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A	30.000	**13.000**
C15	**100 CONDENSATORI CERAMICI** (da 2 pF a 0,5 MF)	8.000	**1.500**
C16	**100 CONDENSATORI POLIESTERI** e MYLARD (da 100 pF a 0,5 MF)	12.000	**3.000**
C17	**20 CONDENSATORI POLICARBONATO** (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF	15.000	**4.000**
C18	**50 CONDENSATORI ELETTROLITICI** da 2ª 3000 MF grande assortimento assiali e verticali	20.000	**5.000**
C19	**ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI** venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF	10.000	**4.000**
C20	**ASSORTIMENTO** 30 condensatori tantalio a goccia da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 6 a 30 V	12.000	**4.500**
D/1	**CONFEZIONE** « Geloso » 50 metri piattina 2 x 050+100 chiodini acciaio, isolatori, coppia spinette (adatte per interf.)	5.000	**1.500**
D/2	**CONFEZIONE** come sopra, ma con quadripiattina 4 x 050 chiodini ecc. e inoltre spinette multiple	10.000	**2.500**
E/1	**CONFEZIONE** 30 fusibili da 0,1 a 4 A	3.000	**1.000**

GRANDE OCCASIONE ALTOPARLANTI H.F. A SOSPENSIONE

CODICE	TIPO	Ø mm	W eff.	BANDA FREQ.	RIS.	PREZZO LISTINO	NOSTRA OFFERTA
XA	WOOFER sosp. gomma	265	36	30/4000	30	24.000	**13.800**
A	WOOFER sosp. gomma	220	25	35/4000	30	14.500	**8.000**
B	Woofer sosp. schiuma	160	18	30/4000	30	13.000	**7.000**
C	Woofer/Middle sosp. gomma	160	15	40/6000	40	11.000	**6.000**
D	MIDDLE ellittico	200 x 120	8	180/10000	160	5.500	**2.500**
XD	MIDDLE blindato	140	13	400/11000		8.000	**4.000**
E	TWEETER blind.	100	15	1500/18000	—	4.000	**3.000**
F	TWEETER cupola ITT	90 x 90	35	2000/22000	—	18.000	**7.000**

Per coloro che desiderano essere consigliati suggeriamo seguenti combinazioni (quelle segnate con (*) sono le più classiche) e per venire incontro agli hobbisti pratichiamo un ulteriore sconto nella

CODICE	W eff.	TIPI ALTOPARL. ADOTTATI	COSTO	NOSTRA SUPEROFFERTA
1	60 (*)	A+B+C+D+E	48.000	**25.000**
2	50	A+C+D+E	35.000	**18.000**
3	40	A+D+E	24.000	**12.500**
4	35 (*)	B+C+E	22.500	**12.000**
5	30 (*)	C+D+E	20.500	**10.500**
6	25 (*) (*)	B+D+E	22.500	**11.500**
7	20	A+E	16.500	**8.000**
8	15 (*)	C+E	15.000	**7.000**

ATTENZIONE: Chi vuole aumentare potenza e resa nelle sopraelencate combinazioni, può sostituire
Il Woofer A con XA (10 W in più) differenza L. 5.000
Il Middle D con XD (5 W in più) differenza L. 2.000
Il Tweeter E con F (20 W in più) differenza L. 5.000

Si eseguono le **spedizioni dietro pagamento anticipato** con vaglia o assegno.
Dato l'alto costo delle spese e degli imballi, unire alla cifra totale L. 2.500 per spedizione per ogni ordine fino a L. 20.000 o L. 4.000 fino a L. 40.000 o L. 5.000 fino a L. 100.000.
NON SI **EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE** spedizioni inferiori alle L. 5.000 e senza acconto.

Scrivere a: « LA SEMICONDUTTORI » - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V20	**COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62** + MICROLAMPADA Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.	4.500	2.000
V21/1	**COPPIA SELEZIONATA CAPSULE ULTRASUONI** « Grundig ». Una per trasmissione, l'altra ricevente. Per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc. (completa cavi schermati)	12.000	5.000
V21/2	**TELAIO « GRUNDIG »** ricevitore per ultrasuoni ad 8 canali adatto per telecomandi, antifurti ecc. completo di schema	98.000	20.000
V22	**CUFFIA STETOFONICA** « Geloso » MAGNETICA (16 o 200 Ω)	3.800	2.500
V23	**CUFFIA STETOFONICA** « Geloso » PIEZOELETTRICA	6.000	3.500
V23/1	**CUFFIA STEREOFONICA** HF « Skyton » con ampio padiglione in gomma piuma. Risposta 42-22000 Hz	19.000	6.500
V23/2	**CUFFIA STEREOFONICA** HF « Idex HD ». Tipo professionale con regolazione volume per ogni padiglione. Risposta 30-28000 Hz	38.000	12.000
V24	**CINESCOPIO 11TC1** « Fivre » completo di Giogo. Tipo 110° 11 pollici rettangolare miniaturizzato. Adatto per TV, Videocitofoni, strumentazione luci psichedeliche	33.000	12.000
V24/1	**CINESCOPIO 12"** « Philips » corredato come sopra	36.000	15.000
V25	**FILTRI ANTIPARASSITARI** per rete « Geloso ». Portata 1 sul KW. Indispensabili per eliminare i disturbi provenienti dalla rete alla TV, strumentazioni, baracchini ecc.	8.000	3.000
V27	**MISCELATORI** bassa frequenza « LESA » a due vie mono.	8.000	3.000
V29/2	**MICROFONO** « Unisound » per trasmettitori e CB	12.000	7.500
V29/3	**CAPSULA MICROFONO** piezo « Geloso » Ø 40 H.F. blindato	8.000	2.000
V29/4	**CAPSULA MICROFONO** magnetica « SHURE » Ø 20	4.000	1.500
V29/5	**MICROFONO DINAMICO** « Geloso » completo di cavo e spinotto. Dimensioni mm 60 x 50 x 20	8.000	2.000
V29/6	**CAPSULA MICROFONICA** preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatorino a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 10 x 15. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità.	18.000	4.500
V30/1	**BASE** per microfono « Geloso » triangolare	4.500	2.000
V30/2	**BASE** per microfono « Geloso » con flessibile orientabile completa di attacchi + 4 metri cavo	15.000	5.000
V31/1	**CONTENITORE METALLICO**, finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo di viti, piedino maniglia ribaltabile misure (mm 85 x 75 x 150)		2.500
V31/2	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm 115 x 75 x 150)		2.800
V31/3	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm 125 x 100 x 170)		3.800
V31/4	**CONTENITORE METALLICO** idem (con forature per transistors finali combinabili) (mm 245x100x170)		5.800
V32/1	**VARIABILI FARFALLA** « Thomson » su ceramica isolam. 1500 V adatti per Pigreco 25+25 pF oppure 50+50 pF (specificare).	10.000	1.500
V32/2	**VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » su ceramica isol. 3000 V per trasmett. da 25-50-100-300-500 pF (specificare)	30.000	6.000
V32/3	**VARIABILI SPAZIATI** « Geloso » isol. 1500 V 3 x 50 pF	9.000	3.000
V33/1	**RELE' « KACO »** doppio scambio 12 V alimentazione	4.500	2.000
V33/2	**RELE « GELOSO »** doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	4.000	1.500
V33/3	**RELE « SIEMENS »** doppio scambio 6-12-24-48-60 V	4.000	1.500
V33/4	**RELE « SIEMENS »** quattro scambi idem	5.800	2.000
V34	**TELAIETTO ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 2 a 40 V 6 A (4 transistor + SCR) completo di tutto tranne trasformatore	15.000	5.000
V34/1	**TELAIETTO ALIMENTATORE** stabilizzato, regolabile da 3 a 25 V 1 A (senza trasform.) completo di ponte. Due transistors ecc.	5.000	2.000
L/1	**ANTENNA STILO** cannocchiale lungh. mm min. 160 max 870		1.500
L/2	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min 200 max 1000		2.000
L/3	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min 215 max 1100		2.000
L/4	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min 225 max 1205		3.000
L/5	**ANTENNA DOPPIO STILO** snodata mm min 190 max 800		3.500
M/1	**ASSORTIMENTO** 20 medie frequenze miniat. (10 x 10 mm) per 455 KHz (tutti i colori. Specificare)	10.000	3.000
M/2	**ASSORTIMENTO** 20 medie freq. ma da 10,7 MHz	10.000	3.000
M/3	**FILTRI CERAMICI** « Murata » da 10,7 MHz	1.500	700
P/1	**COPPIA TESTINE** « Philips » regist/ e canc/ per cassette 7	5.000	2.000
P/2	**COPPIA TESTINE** « Lesa » reg/ e canc/ per nastro	10.000	2.500
P/3	**TESTINA STEREO** « Philips » o a richiesta tipo per appar. giapponesi	9.000	4.500
P/4	**TESTINA STEREO** « Telefunken » per nastro	12.000	2.000
P/5	**COPPIA TESTINE** per reverber o eco	10.000	3.000
R80	**ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI**, semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi tra 500 Ω e 1 MΩ	18.000	5.000
R80/1	**ASSORTIMENTO** 15 potenziometri a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti	20.000	4.000
R81	**ASSORTIMENTO 50 TRIMMER** normali, miniaturizzati, piatti da telaio e da circuito stampato. Valori da 100Ω a 1 MΩ	10.000	3.000
R82	**ASSORTIMENTO 35 RESISTENZE** a filo ceramico, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ	15.000	5.000
R83	**ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE** 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W	10.000	2.000
T1	**20 TRANSISTORS** germ NPN TO5 (ASY-2G-2N)	8.000	1.500
T2	**20 TRANSISTORS** germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	2.000
T3	**20 TRANSISTORS** germ serie K (AC141/42K-187-188K ecc.)	7.000	3.500
T4	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC107-108-109 BSX26 ecc.)	5.000	2.500
T5	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC177-178-179 ecc.)	6.000	3.000
T6	**20 TRANSISTORS** sil plastici (BC207/BF147-BF148 ecc.)	4.500	2.500
T7	**20 TRANSISTORS** sil TO5 NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.)	8.000	4.000
T8	**20 TRANSISTORS** sil TO5 PNP (BC303-BSV10-BC161 ecc.)	10.000	4.500
T9	**20 TRANSISTORS** TO3 (2N3055-AD142/143-AU107/108 ecc.)	18.000	10.000
T11	**DUE DARLINGTON** accoppiati (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita	6.000	2.000
T12	**PONTI** da 200 V 25 A	5.000	2.000
T13	**PONTI** da 250 V 20 A	5.000	2.000
T13/1	**PONTE** da 400 V 20 A	8.000	3.000
T14	**DIODI** da 50 V 70 A	3.000	1.000
T15	**DIODI** da 250 V 200 A	16.000	5.000
T16	**DIODI** da 200 V 40 A	3.000	1.000
T17	**DIODI** da 500 V 25 A	3.000	1.000
T18	**DIECI INTEGRATI** assortiti µA709-741-723-747	15.000	5.000
T19	**DIECI FET** assortiti 2N3819 - U147 - BF244	7.500	3.000
T20	**CINQUE MOSFET** 3N128	10.000	2.500
T21	**INTEGRATO STABILIZZATORE** di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A	4.500	1.500
T22	**Idem** come sopra ma da 12 V 2 A.	4.500	1.500
T23/1	**LED ROSSI NORMALI** (busta 10 pz)	3.000	1.500
T23/2	**LED ROSSI MINIATURA** (busta 10 pz)	6.000	2.000
T23/4	**LED VERDI NORMALI** (busta 5 pz)	3.000	1.500
T23/5	**LED GIALLI NORMALI** (5 pz)	3.000	1.500
T23/6	**BUSTA 10 LED** (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)	5.500	2.300
T24/1	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** germanio, silicio, varicap	12.000	3.000
T24/2	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** silicio da 200 a 1000 V 1 A	12.000	3.000
T25	**ASSORTIMENTO PAGLIETTE**, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pz)	3.000	1.000
T26	**ASSORTIMENTO VITI** e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pz)	10.000	2.000
T27	**ASSORTIMENTO IMPEDENZE** per alta freq. (30 pz)	15.000	3.000
T28	**CONFEZIONE 10 TRANSISTORS** 2N3055 ATES	10.000	5.000
T29	**CONFEZIONE 10 TRANSISTORS** 2N3055 MOTOROLA	15.000	7.000
T/30	**SUPEROFFERTA** 30 transistors serie 1 W in TO18 ma con caratteristiche del 2N1711 (70 V 1 A)	12.000	1.500
T/31	**SUPEROFFERTA** 100 transistors come sopra	40.000	4.000

Si eseguono le spedizioni dietro pagamento anticipato con vaglia o assegno.
Dato l'alto costo delle spese e degli imballi, unire alla cifra totale L. 2.500 per spedizione per ogni ordine fino a L. 20.000 o L. 4.000 fino a L. 40.000 o L. 5.000 fino a L. 100.000.
NON SI EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE spedizioni inferiori alle L. 5.000 e senza acconto.

Scrivere a: « LA SEMICONDUTTORI » - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
U/1	**MATASSA** 5 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		800
U/2	**MATASSA** 15 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		2.000
U/2 bis	**BOBINA STAGNO** come sopra da 1/2 kg	9.000	6.500
U/3	**KIT** per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite	12.000	4.500
U/10	**CONFEZIONE** grasso silicone	5.000	1.500
U/20	**CONFEZIONE** 10 raffreddatori in alluminio massiccio per transistors TO18 oppure TO5 (specificare) anodizzati in vari colori	3.500	1.500
U/22	**CONFEZIONE** dieci pezzi raffreddatori in alluminio anod. nero per TO3 (assortiti)	15.000	4.500
V34/2	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A. Costruzione robusta per alimentare autoradio, CB ecc. Mobiletto metallico, finemente verniciato blu martellato, frontale alluminio setinato (mm 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno.	12.000	7.500
V34/3	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	20.000	10.500
V34/4	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm 125 x 75 x 150	30.000	19.000
V34/5	**ALIMENTATORE** stabilizzato, regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche di corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm 125 x 75 x 150	38.000	25.000
V34/6	**ALIMENTATORE** come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	56.000	38.000
V34/6 bis	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170	78.000	42.000
V34/7	**ALIMENTATORI STABILIZZATI** 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cloker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori.		3.500
V34/8	**ALIMENTATORE STABILIZZATO** « Lesa » 9 Volt 1 A in elegante custodia con spia. Facilmente modificabile con zener in altre tensioni fino a 18 Volt	12.000	3.500
V35/1	**AMPLIFICATORINO** « Lesa » alim. 6-12 V 2 W com. volume solo circuitino con schema alleg.		1.500
V35/2	**AMPLIFICATORINO** come sopra alimentazione anche in alt. 5 W comando tono e volume		2.500
V35/3	**GRUPPO AMPLIFICATORE E REGISTRAZIONE** misto integrati e transistors (registratori Lesa) completo di aliment. alternata e corredato schema	14.000	2.500
V35/A	**TELAIO FILODIFFUSIONE STEREO** « Magnadine » completo di tastiera e doppia preamplificazione nonché schema	35.000	5.000
V36/1	**MOTORINO ELETTRICO** in cc da 4 a 20 V con regolazione elettronica « Lesa »	6.000	2.000
V36/2	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 bis	**MOTORE** come sopra ma di potenza doppia (dim. Ø 65 mm x 120)	20.000	4.500
V36/3	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a induzione 220 V 2800 giri (mm 70 x 65 x 40)	6.000	2.000
V36/4	**MOTORINO ELETTRICO** come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)	8.000	3.000
V36/5	**MOTORE** in corr. continua da 12 a 36 V. Dimensioni Ø 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche rotori antenna. Potenza oltre 1/10 HP	15.000	3.000
V36/6	**MOTORE** come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni Ø 60 x 70 e perno da Ø 6	20.000	4.000
V38	**ALTOPARLANTE BLINDATO** e stagno « Geloso » mm 100 x 100 in custodia con mascherina. Adatto per SSB o sirene	6.000	2.000
V38/B	**CASSETTA** con altoparlante « Geloso » mm 150 x 150 4 W	6.000	2.000
V42	**WOOFER** da 60 W Ø 350 mm per grosse casse, orchestre o cinema, peso kg 5,5. Altissima fedeltà. Banda da 30 a 7500 Hz. Magnete Ø 170 mm da 90000 Gauss. Occasione unica per chi deve fare casse oltre i 100 W. Pochi esemplari disponibili. Specificare impedenza 8 o 4 Ω	105.000	35.000
V50	**QUARZI** per decametriche Kc. 467 - 4133 - 2584 - 3500 - 11000 - 18000 - 20000 - 21500 - 25000 - 32000 - 32500 - 36000 cadauno	5.000	2.000
V60	**NUCLEI** in ferruxcube a mantello (doppia E) misure mm 55 x 55 x 20. Sezione nucleo 40 mmq per potenza massima 60 W. Completi di rocchetto cartone press-pan. Indicatissimi per costruire trasformatori ultracompatti, filtri, cross over ecc.	6.000	2.000
V62	**BATTERIA** al Nichel-cadmio ricaricabile 1,2 V 1 A/ora. Dimensioni Ø 15 x 18 mm. Adatte per radiotelefoni, radiocomandi ecc. Sono ancora da caricare e con sigillo	14.000	2.500
V64	**CONTRAVES** binari tipo miniaturizzato (mm 32 x 8 profondità 35). Numerazione a richiesta in rosso o nero. Completi di distanziali e spallette destre e sinistre, cad.		1.600
V65	**GRUPPO VHF/UHF** « Philips » a sintonia continua da 45 a 800 MHz uscita in media 36 o 43. Completo di demoltiplica per rotazione veloce o rapportata. Adattissimo per farsi un sintonizzatore TV libere, satelliti ecc.	35.000	7.000
Z51/30	**TRASFORMATORE** in ferruxcube 20 W per accensione elettronica	5.000	2.000

SUPEROFFERTA TRANSISTOR TRASMISSIONE O UHF

2N3053	800	2N3866	1000	BFW16	1000	PT8710	12000
2N3135	800	2N4429	6000	BFW17	1000	PT8811	10000
2N3300	500	2N4430	7000	BFW30	1000	40290	2000
2N3375	5000	2N5160	1000	BFY90	1000	BD111	1500
2N3440	1000	2N5320	500	PT4532	15000		

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
X/1	**VARACTOR** fino a 22 GHz da 10 W	28.000	3.000
X/2	**VARACTOR** come sopra da 20 W	58.000	6.000
X/3	**TRANSISTORS BFW92** oltre 1,8 GHz, bassissimo rumore, ideale per amplificatori in UHF	3.000	1.000
X/4	**DIODI MIXER** 1N415 (10 GHz)	27.000	8.000

PROBLEMI DI RICEZIONE IN TV o FM???? impossibilità di installare antenne esterne???
ECCO COME RISOLVERE RAPIDAMENTE ED ECONOMICAMENTE

codice	MATERIALE	ns/off.
V70	**MICROANTENNA INTERNA** con amplificatore incorporato a larga banda da 45 a 900 MHz. Per l'UHF l'antenna è parabolica; a dipolo snodabile per VHF. Oltre 20 dB di guadagno permettono di vedere e sentire le TV private e radio commerciali purché vi sia un segnale amplificabile. Alimentazione incorporata a 220 V. Elegante esternamente.	22.000
V71	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** per TV da 45 a 860 MHz, alimentazione incorporata 220 V. Corredato di cavi e plugs di entrata ed uscita	16.000
V72	**AMPLIFICATORE** come sopra, ma adatto per ricevere FM private, bande amatoriali ecc. Completo di dipolo snodato ed allungabile. Alimentazione 220 V	16.000

SIETE DEGLI ESIGENTI NELLA HiFi???? approfittate dei pochi esemplari disponibili di
AMPLIFICATORE STEREOFONICO SIEMENS ELA 94/05

Potenza effettiva 50+50 W. Cinque ingressi a selettore per Micro - Tuner - Tape - Phono - Aux a due ingressi separati regolabili per alta o bassa impedenza con equalizzatore incorporato. Controlli di volume - bassi - alti - reverse - mono - stereo - bilanciamento.
Inoltre filtri separati a tasti ed indipendenti per Ramble e Scratch. Uscita separata per monitor ed un'altra per cuffia controllo che rendono l'amplificatore adattissimo per banchi regia.
Mobile in mogano, frontale di linea ultramoderna in setinato bronzo/argento con modanature in bronzo/oro. Manopole metalliche antinduttive di tipo professionale e scritte in nero opaco.
Tutte le operazioni sono controllabili attraverso uno stupendo sistema a luci colorate e regolabili di intensità situate lungo una modanatura del pannello frontale. Costruzione veramente alla tedesca (la parte alimentante è addirittura a tre celle filtranti). Peso oltre i 10 kg benché le misure siano compattissime (mm 400 x 120 x 260). Completo di cavo di aliment. (voltaggio universale) 12 plugs per gli ingressi, coppia punto linea ecc.

RICORDIAMO POCHI ESEMPLARI

SUPER OFFERTA
480.000 **145.000**
+5.000 s.s.

AMPLIFICATORE Siemens ELA 94/06 18+18 W esecuzione come sopra, misure mm 270 x 80 x 180.
Tre ingressi a selettore, phono tuner-tape, con commutazione alta o bassa impedenza (equalizzatore incorporato). Comandi bilanciamento bassi, alti e volume. Questo amplificatore anche se di esecuzione più economica conserva le caratteristiche dell'altissima fedeltà. Costruzione tedesca, linea compatta ed elegante della Siemens. Pochi esemplari disponibili.

SUPER OFFERTA
210.000 **58.000**
+4.000 s.s.

Si eseguono le spedizioni dietro pagamento anticipato con vaglia o assegno.
Dato l'alto costo delle spese e degli imballi, unire alla cifra totale L. 2.500 per spedizione per ogni ordine fino a L. 20.000 o L. 4.000 fino a L. 40.000 o L. 5.000 fino a L. 100.000.
NON SI EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE spedizioni inferiori alle L. 5.000 e senza acconto.

Scrivere a: « LA SEMICONDUTTORI » - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440

GRUPPO 10 SEMICONDUTTORI

1N914 (Switch) L. 50
1N4002 (100 V 1 A) L. 70
1N4003 (200 V 1 A) L. 80
1N4004 (300 V 1 A) L. 90
1N4005 (600 V 1 A) L. 100
1N4006 (800 V 1 A) L. 110
1N4007 (1000 V 1 A) L. 120
1N5408 (1200 V 3 A) L. 700
2N2222 L. 200
2N3055 Siemens L. 900
2N5655 (350 V 1 A) L. 800
2N6121 (BF245-TIP31) L. 700
2N6124 (BF246-TIP32) L. 800
2N6126 (NPN) L. 700
2N2646 (Unigiunz.) L. 750
30S1 (250 V 3 A) L. 250
Put 6028 Unig. Progr. L. 1200
FET tipo 3819 L. 600
2N5245 FET L. 650
3N211 MOSFET L. 1200
3N225 MOSFET L. 1200
40673 MOSFET RCA L. 1400
2N3866 600 MHz con schema L. 2000
2N3108 L. 350
LM305H voltage regulators 4,5-40 V con schemi L. 800

PONTI RADRIZZATORI

1,2SKB4 (400 V 1,2 A) L. 500
BSB03 (30 V 2,5 A) L. 400
BSB05 (50 V 2,5 A) L. 600
BSB1 (100 V 2,5 A) L. 700
BSB4 (400 V 2,5 A) L. 900
26MB10 100 V 20 A L. 2500
KBPC 20-02 200 V 25 A L. 3500
SKB 30 80 V 30 A L. 5500

MIX

Diodo LASER 10 W con foglio dati e istruzioni L.15000
Riv. infrarosso e visivo L. 1500
LASCR SCR fotoatt. 200 V 1 A L. 1500
QUADRAC (400 V 4 A) L. 1200
TRIAC (400 V 25 A) L. 5500
TRIAC (400 V 8 A) L. 1300
TIP 122 Darlington (100 V 8 A Hfe 1000 65 W) L. 1400
MPSA 14 Darlington (600 mW Hfe 1000 NPN) L. 800
MPSA 65 Darlington (600 mW Hfe 1000 PNP) L. 800
SE9301 Darlington (40 V 70 W) L. 1000
SE9302 Darling. (100 V 70 W) L. 1300
DEVICE SOC 7504 Motorola
Acc. ottici Darlington L. 2100
TIP 34 (60 V 15 A PNP) L. 800

INTEGRATI LINEARI

µA 723-L123 Reg. Multifunz. L. 900
CA3085A Reg. Prof. RCA norme MIL L. 3000
PA264 Reg. Programmabile 1 A max 35 V L. 1000
µA 741 Ampl. operazionale Multifunzione L. 750
NE555 TIMER Multifunz. Texas L. 800
µA 747 L. 900
LM 381 L. 2700
ICL8038 Gen. Funz. Sin. Triang. Quad. Rampa L. 4500

STABILIZZATORI SGS DA 1 A

L-129 5 V L-130 12 V L-131 15 V L. 1600

ECCEZIONALE OFFERTA REGOLATORI DI TENSIONE DA 1,5 A serie LM340 K

LM 340 K-5 5 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-12 12 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-15 15 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-18 18 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-24 24 V 1,5 A L. 2000

INTEGRATI MOS LSI

CT7001 Chip orologio-Calendario-Timer-Alarm con dati e schemi L.13000
Circuito Stampato per CT7001 L. 2000

INTEGRATI TTL BCD-7seg.

SN7446 per Anodo Comune 30V L. 1300
SN7447 per Anodo Comune L. 1300
SN9368 per Catodo Comune con memoria L. 2400
SN7490 L. 900

DISPLAY E LED

MAN7 Monsanto Anodo comune ROSSO L. 1500
SLA28 Anodo comune verde L. 2000
FND 70 Catodo Comune L. 1500
FND500 Catodo comune rosso L. 2300
FND503 Anodo comune rosso L. 2500
NIXIE AL FOSFORO VERDI L. 2800
FND 359 Catodo Comune L. 1700
Led ARRAY Litronix 8 led in unica striscia L. 1000
Led ROSSI Puntiformi L. 400
Led ROSSI JUMBO L. 300
Led ROSSI 5 mm L. 200
Led VERDI 3 L. 300
Led GIALLI-ARANCIO-VERDI 5 mm L. 350

GRUPPO 11: CONNETTORI

PL 259 Isolato Teflon L. 700
PL 259 Amphenol is Bachelite L. 800
So 239 Isolato Teflon
So 239 Isolato Teflon con Dado L. 950
PL 274 Doppia Femmina con Dadi Lungo mm L. 2000
MX 913 Tappo per SO239 - UG 58 L. 650
M 358 T F.M.F. UHF L. 2500
PL 258 Doppia Femmina UHF L. 1000
GS 97 Doppio Maschio UHF L. 2000
M 359 Angolo UHF L. 2000
UG 175 Riduzione L. 150
UG 58 A/U Femmina da Pannello N con Flangia L. 2000
UG 21 B/U Maschio Volante N L. 2000
UG 107 B/U T F.M.F. N L. 7000
UG 28 A/U T F.F.F. Serie N L. 6000
UG 57 B/U Doppio Maschio serie N L. 3500
UG 29 B/U Doppia Femmina Serie N L. 3500
UG 27 D/U Angolo Serie N L. 4500
UG 1186/U Femmina Volante Serie N L. 2500
UG 89 B/U Femmina Volante serie Bnc L. 1500
UG 88/U Maschio Serie BNC L. 900
UG 1094/U Femmina Pannello BNC L. 800
UG 274/U TF.M.F. BNC L. 3500
UG 491/U Doppio Maschio BNC L. 3500
UG 914/U Doppia Femmina BNC L. 2000
UG 306 A/U Angolo M.F. BNC L. 3500
UG 88/U Agrimpare BNC L. 1400
UG 96 A/U Maschio N con Cavo Da pannello L. 4000
UG 273/U Adattatore PL - BNC F L. 3000
UG 201 A/U Adattatore N Maschio - BNC F L. 3000
UG 349 A/U Adattatore N. Femmina - BNC M L. 3600
UG 255/U SO - UG88/U L. 3500
UG 421/U L. 2000
UG 372 Schermo per SO 239-UG 58 L. 650

GRUPPO 12: TRASFORMATORI

TIPO 1 prim. 220/240 V 4 sec. separati 6,3 V 5 A cadauno L. 11400
TIPO 4 prim. 220 V sec. A.T. 0-1000 V 1,2 A con prese a 600-700-800-900 V; sec. B.T. 2 da 6,3 V 5 A e 2 da 5 V 5 A cadauno L. 35500
TIPO 6 prim. 220 V sec. A.T. 0-700 V 0,6 A con prese a 500-600 V; sec. B.T. 2 da 6,3 V 5 A + 1 da 12 V 1 A L. 24500
MOTORINI 27 Vdc 6800 RPM 30 W L. 3500
Motorini MAXON 12-24 Vdc alta sensibilità ottimi per dinamo tachimetriche L. 3000

GRUPPO 13: CAPACITOR

COMPENSATORI CERAMICI
Tipo Botticella 4-20 pF; 6-25 pF; 10-40 pF 10-60 pF L. 300
Tipo Miniatura 3-10 pF; 7-35 pF L. 300
18 pF ad aria L. 400
VARIABILI CERAMICI
3 x 30 pF 1500 Vl Demoltiplicato L. 2000
150 pF 3500 Vl HAMMARLUND L. 3500
100 pF 3500 Vl HAMMARLUND L. 3000
50 pF 3500 Vl HAMMARLUND L. 2500
10 pF 3500 Vl GELOSO L. 800
500+500 pF 600 Vl GELOSO L. 1300
350+350 pF 600 Vl GELOSO L. 1000
Condensatori Elettrolitici FACON 100 µF 500 V L. 2000
Condensatori a carta 8 µF 1000 Vl L. 1000

GRUPPO 15: RELAIS

KACO 1 sc. 1 A Coil 12 Vdc L. 1400
SIEMENS 2 sc. 5 A Coil 12 Vdc L. 2000
SIEMENS 4 sc. 5 A Coil 12 Vdc L. 2300
Relé a giorno 3 sc. Coil 12 Vdc L. 2300
Relé a giorno 3 sc. Coil 220 Vac L. 2500
COAX MAGNECRAFT 100 W a RF Coil 12 Vdc L. 6000
RELE' REED 1 sc. N.O. 5-12 Vdc L. 1800
RELE' REED 2 sc. N.O. ÷ 2 sc. N.C. 5-12 Vdc L. 2500

GRUPPO 16 SWITCH

Comm. rot. Prof. FEME 6v 3 pos. L. 3000
Comm. rot. 2 vie 6 pos. Bach. L. 500
Comm. rot. 2 vie 7 pos. Bach. L. 600
Comm. rot. FEME 2v 14 pos. L. 2000
Comm. rot. 4v 6 pos. L. 1500
MX1-D dev. min. 1 via 3 A 250 V L. 800
MX1-C comm. min. 1 via 3 A 250 V L. 800
MX2-D dev. min. 2 vie 3 A 250 V L. 1000
MX2-C comm. min. 2 vie 3 A 250 V L. 1000
MX4-D dev. min. 4 vie 3 A 250 V L. 2000
MX4-C comm. min. 4 vie 3 A 250 V L. 2000

Micro switch stagni contenitore in acciaio inox 2 sc. 5 A L. 2000
Micro switch stagni contenitore in acciaio inox 4 sc. 5 A L. 3000

FILO ARGENTATO

Ø 0,5 mm 20 mt L. 1000
Ø 0,8 mm 15 mt L. 1000
Ø 1 mm 10 mt L. 1000
Ø 1,5 mm 8 mt L. 1500
Ø 2 mm 6 mt L. 2000
Ø 3 mm 8 mt L. 3500

FILO SMALTATO

Ø 0,5 mm 20 mt L. 1000
Ø 1 mm 15 mt L. 1000
Ø 1,5 mm 10 mt L. 1000

TESTERS CHINAGLIA

CITO 38 Analizzatore tasc., 10 kΩ/Vcc - 2 kΩ/Vca 38 portate L. 19000
MINOR Analizzatore tasc., 20 kΩ/Vcc - 4 kΩ/Vca 39 portate L. 25000
DINO Analizzatore elettr., 200 kΩ/Vcc 20 kΩ/Vca 50 portate L. 41000
CP570 capacimetro a lettura diretta, 5 portate: da 50 pF a 500 nF. Precisione 3,5 % L. 35000
OH470 OHMETRO a lettura diretta, 6 portate; da 0,05 Ω a 100 MΩ. Precisione 2 %. L. 30.000

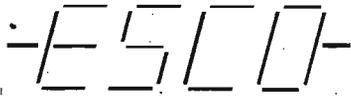
STRUMENTI INDICATORI TD48 (42 x 48 mm)

• S •METER L. 4500
AMPEROMETRI 100 µA; 5 A F.S. L. 4500
VOLMETRI 15 V; 30 V F.S. - 300 Vac F.S. L. 4500

MATERIALE VARIO

PIN Molex in strisce da 7 pin L. 50
MICROFONO piezoelettrico Shure L. 7000
Filtro rete antidisturbo 3 A 250 V L. 3000
Dinamo d'aereo 28 Vdc 400 A revisionati, ottimi per saldatrici ad arco da campo e motostarter L.55000
Temporizzatori Hydon 0-30 sec. L. 3500
Tastiere potenziometriche per gruppi Varicap TV L. 500
Antenna Dipolo AT413/TRC 420-450 MHz accordabile L. 9500
Connettori per schede 22 contat. passo standard 3,96 doppio contatto WIRE-WRAP completi di guida scheda e viti L. 500
Cavo Coassiale RG 58A/U 50 ohm al mt. L. 220
Cavo Coassiale RG 8A/U 50 ohm al mt. L. 550
Cavo Coassiale RG 59A/U 75 ohm al mt. L. 350
Cavo Coassiale RG 11A/U 75 ohm al mt. L. 550
Cavo Coassiale RG 17A/U 50 ohm al mt. L. 2000

ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS

ESCO

06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY
TEL. 075/882127

Condizioni di vendita: La merce è garantita come descritta. Le spedizioni vengono inoltrate quotidianamente tramite PT o FF.SS. Il pagamento in contrassegno (SUL C C POSTALE N. 10023067) salvo diversi accordi con il cliente: si prega di non inviare importi anticipati. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario. l'imballo è gratis. Non si accettano ordini inferiori a L. 4.000 escluse spese di porto.

T. De Carolis

via Giorgio Giorgis, 114
00054 FIUMICINO (Roma)

Uffici: via Etruria, 79 - ROMA - Tel. 06/774106 - dalle ore 15,30 alle 19,30

APPARECCHIATURE PER IMPIANTI DI ALLARME

Segnalatore automatico di allarme telefonico
Trasmette fino a 8 messaggi telefonici (polizia - carabinieri - vigili del fuoco, ecc.). Visualizza su display il numero telefonico chiamato. Aziona direttamente sirene elettroniche e tramite un relé ausiliario sirene elettromeccaniche di qualsiasi tipo. Può alimentare, più rivelatori a microonde ad ultrasuoni, rivelatori di incendio di gas e di fumo, direttamente collegati, rivelatori normalmente aperti o chiusi, teleinserzione per comando a distanza, alimentatore stabilizzato 12 V, nastri magnetici Philips CC3-CC9-TDK EC6 o musicassette, completo di nastro Philips CC3 senza batteria. L. 159.000

Rivelatori di presenza a microonde portata
15 metri L. 90.000
25 metri L. 110.000
Sirene elettroniche auto modulate 12 W L. 15.000
Sirene auto-alimentate L. 18.000
Contatti magnetici da incasso e per esterno L. 1.600
Serratura elettrica con 2 chiavi L. 4.000
Batteria 12 V 1,2 A L. 19.000
Batteria 12 V 4,5 A L. 29.000
Batteria 12 V 20 A L. 80.000

OROLOGIO DIGITALE MA 1002 H 24 ORE

Visualizzazione ore minuti secondi. Comando sveglia Possibilità di ripetere l'allarme ogni 10 minuti. Display 05". Indicazione mancanza alimentazione. Indicazione predisposizione allarme. Controllo luminosità. Possibilità preselezione tempi uscita comando radio televisione apparecchiature elettriche varie ecc. Alimentazione 220 Vca oppure 9 Vcc con oscillatore in tampone. Modulo premontato + trasformatore + modulo premontato per oscillatore in tampone + istruzioni L. 24.000
6 micro pulsanti + 1 micro deviatore + 1 contenitore in alluminio L. 3.500

NOVITA' AY3-8500 TV GAMES

Circuito stampato forato L. 4.800
Circuito integrato AY3-8500 L. 18.000
Basetta montata e collaudata + potenziometri + commutatore + pulsante + interruttori + documentazione L. 39.000

OROLOGIO DIGITALE MA/1003 a quarzo - 12 Vcc - per auto - moto - barche ecc. Modulo premontato 3 micropulsanti + alimentatore per il funzionamento con rete a 220 V + istruzioni L. 28.000
Microprocessore Introkit National L. 120.000
Corso applicativo in italiano L. 15.000

AMPEROMETRI ELETTROMAGNETICI

3 A 5 A 10 A 20 A 30 A - 54 x 50 mm L. 3.800

VOLTOMETRI ELETTROMAGNETICI

15 V 20 V 30 V 50 V - 54 x 50 mm L. 4.200
300 V 400 V 500 V - 54 x 50 mm L. 5.600

NOVITA' LM317

Regolatore di tensione a 3 piedini da 1,2 V a 37 V - 1,5 A - 2,2 A max V in - V out 15 V.
Necessita di una sola resistenza 1/2 W e un potenziometro 1/2 W per la regolazione con istruzioni di montaggio L. 4.000

AMPLIFICATORI D'ANTENNA

Amplificatore in banda 5ª a 4 transistors con driver a bassissimo rumore adatto per zone marginali e con cavi di discesa molto lunghi mod. 415 L. 19.000
Amplificatore in banda 5ª con due ingressi atti ad amplificare segnali provenienti da due antenne orientate in direzione diverse tra loro a 5 transistors modello 555 L. 22.000
Centralino 5ª banda uscita con livello massimo di 400 mV adatto per 8 utenze mod. 25/400 L. 38.000
Miscelatori 75 ohm L. 1.500
Demiscelatori 75 ohm L. 1.500

INTEGRATI COSMOS

Tipo	Prezzo
4001	L. 400
4002	L. 400
4007	L. 400
4008	L. 1.850
4009	L. 600
4010	L. 1.300
4011	L. 400
4012	L. 400
4013	L. 900
4014	L. 2.400
4015	L. 2.400
4016	L. 1.000
4017	L. 2.800
4018	L. 2.300
4019	L. 1.300
4020	L. 2.700
4021	L. 2.400
4022	L. 2.000
4023	L. 400
4024	L. 1.250
4025	L. 400
4027	L. 1.200
4028	L. 2.000
4029	L. 2.600
4030	L. 1.000
4031	L. 3.500
4035	L. 2.400
4040	L. 2.300
4041	L. 2.300
4042	L. 1.500
4043	L. 1.800
4044	L. 2.000
4048	L. 1.000
4049	L. 1.000
4050	L. 1.000
4051	L. 1.600
4052	L. 1.600
4053	L. 1.600
4066	L. 1.300
4069	L. 400
4070	L. 1.100
4076	L. 2.200
4093	L. 1.900
4510	L. 2.000
4511	L. 2.500
4516	L. 2.400
4518	L. 2.300
4520	L. 2.300
74C00	L. 400

INTEGRATI T.T.L. TIPO SN

Tipo	Prezzo
7400	L. 400
7401	L. 400
7403	L. 400
7404	L. 500
7406	L. 600
7407	L. 600
7408	L. 400
7410	L. 400
7413	L. 800
7414	L. 1.500
7416	L. 600
7420	L. 400
7425	L. 500
7426	L. 500
7430	L. 400
7438	L. 600
7441	L. 900
7442	L. 1.000
7447	L. 1.500
7472	L. 500
7473	L. 800
7475	L. 900
7476	L. 800
7486	L. 1.800
7490	L. 1.000
7493	L. 1.000
7496	L. 1.600
74107	L. 600
74121	L. 1.000
74123	L. 1.400
74132	L. 1.300
74141	L. 900
74148	L. 2.300
74155	L. 1.300
74157	L. 1.300
74163	L. 1.600
74164	L. 1.600
74175	L. 1.600
74189	L. 4.300
74190	L. 1.900
74193	L. 2.400
74198	L. 2.400

INTEGRATI LINEARI

Tipo	Prezzo
LM301AN	L. 940
LM311N	L. 1.650
LM318N	L. 3.600
LM324N	L. 2.350
LM339N	L. 2.400
LM348N	L. 2.800
LM379S	L. 8.000
LM381N	L. 2.600
LM362N	L. 2.450
LM387N	L. 2.000
NE555CN	L. 620
NE556CN	L. 1.800
NE565CN	L. 2.750
NE566CN	L. 3.300
NE567CN	L. 2.900
µA709CN	L. 900
µA710CN	L. 1.600
µA711CN	L. 1.400
µA723CH	L. 1.150
µA723CN	L. 900
µA741CH	L. 900
µA741CN	L. 700
µA748CN	L. 1.000
LM1303N	L. 2.600
LM1310N	L. 5.000
LM1458N	L. 1.000
LM1812N	L. 10.000
LM1820N	L. 3.000
LM1889N	L. 8.000
LM3900N	L. 1.350
LM3905N	L. 2.500
LM3909N	L. 1.450
LM3911H	L. 3.400
LF356H	L. 2.700
LF356N	L. 2.200

REGOLATORI DI TENSIONE 1,5 A

Tipo	Prezzo
LM340T5	L. 2.000
LM340T12	L. 2.000
LM340T15	L. 2.000
LM320T5	L. 2.400
LM320T12	L. 2.400
LM320T15	L. 2.400
LM78L05	L. 700
LM78L12	L. 700
LM78L15	L. 700
LM317T	L. 4.000

DISPLAY

Tipo	Prezzo
FND357	L. 1.800
FND500	L. 2.000
FND501	L. 2.500

SEMICONDUTTORI

Tipo	Prezzo
BC178	L. 300
BC182	L. 200
BC183	L. 200
BC212	L. 250
BC213	L. 250
BC237	L. 250
BC238	L. 250
BC239	L. 250
BC307	L. 200
BC308	L. 200
BC309	L. 200
BC318	L. 200
BC321	L. 200
BC327	L. 250
BD139	L. 500
BD241	L. 800
BD370	L. 450
BD371	L. 450
2N708	L. 400
2N918	L. 400
2N2222	L. 200
2N2905	L. 350
2N2906	L. 300
2N2907	L. 300
2N6121	L. 800
2N6124	L. 800
TIP31	L. 800
TIP32	L. 800
TIP41	L. 1.000
TIP42	L. 1.000

DARLINGTON

Tipo	Prezzo
TIP111	L. 1.500
TIP116	L. 1.500
TIP121	L. 1.600
TIP126	L. 1.600
BD699	L. 2.000
BD700	L. 2.200

Si prega di inoltrare tutta la corrispondenza presso l'agenzia di Roma - via Etruria 79.
Spedizioni ovunque - Pagamento in contrassegno - SPESE POSTALI A CARICO DELL'ACQUIRENTE.

47100 FORLÌ (Italia) Via Ravegnana, 33 - Tel. (0543) 32364 - PROGETTAZIONI COSTRUZIONI ELETTRONICHE

M.E. 800

AMPLIFICATORE LINEARE DI POTENZA

CARATTERISTICHE

Frequenza: da 25 a 32 MHz - **Modo di funzionamento:** AM-SSB-CW-FM - **Circuito finale e pilota:** amplificatore con griglia a massa - **Classe di funzionamento:** AB_2 - **Tensione di griglia controllo:** automatica (self control) - **Impedenza d'ingresso:** 52 Ω - **VSWR in ingresso:** minore di 1.5 (regolabile internamente) - **Impedenza d'uscita:** da 40 a 80 Ω - **Potenza d'eccitazione:** 3 W (per 250 W out in AM) - **Valvole e semiconduttori:** n. 4 valvole 6KD6, 1 transistor al SI, 13 diodi al SI. **Commutazione d'antenna:** istantanea in AM - ritardata in SSB - **Controllo di potenza:** a scatti in tre valori (min-2/3-max) - **Potenza d'uscita:** (250 W out in AM) (600 W PeP in SSB) - **Dimensioni:** cm 280 x 180 x 380 - **Peso:** kg 14 - **Alimentazione:** 220 Vca - 50 Hz - **Fusibile:** 6 A (10 A max).

M.T. 3000

ADATTATORE DI IMPEDENZA M.T. 3000

SPECIFICA GENERALE	da MHz	a MHz	Metri
CAMPO DI FREQUENZA	3,5	4	80
	7,0	7,5	40
	14,0	14,5	20
	21,0	21,5	15
	26,5	28,0	11
	28,0	29,7	10

Impedenza d'ingresso: 50 Ω resistivi - **Impedenza d'uscita:** 50 Ω con VSWR max 5 : 1 - **Potenza nominale:** 4000 W PeP - 2000 W DC (10÷20 m) - 2000 W PeP - 1000 W DC (40÷80 m) - **Precisione del Wattmetro:** ± 5 % - **Perdite di inserzione:** 0,5 dB o meno, dopo l'adattamento a VSWR 1 : 1 - **Dimens.:** 320 x 360 x 180 mm - **Peso:** kg 12.

M.E. 600

Frequenza: da 25 a 32 MHz - **Modo di funzionamento:** AM - SSB - CW - FM - **Circuito finale e pilota:** amplificatore con griglia a massa - **Classe di funzionamento:** classe AB_2 - **Tensione di griglia controllo:** automatica (self control) - **Impedenza d'ingresso:** 52 Ω - **VSWR in ingresso:** minore di 1.5 (regolabile internamente) - **Impedenza d'uscita:** da 40 a 80 Ω - **Potenza d'eccitazione:** 3 W (per 150 W out in AM) - **Valvole e semiconduttori:** n. 3 valvole 6KD6, n. 1 transistor al silicio, n. 13 diodi al silicio - **Commutazione d'antenna:** istantanea in AM - ritardata in SSB - **Potenza d'uscita:** (watts 150 out in AM) - (watts 400 PeP/SSB) - **Dimensioni:** cm 280 x 180 x 380 - **Peso:** kg 13 ca. - **Alimentazione:** 220 V c.a. - 50 Hz - **Fusibile:** 6 A (10 A max).

PREZZI: (IVA compresa) M.E.1000 L. 370.000 - M.E. 800 L. 270.000 - M.E. 600 L. 240.000 - M.T. 3000 L. 225.000 - M.W. 2000 (wattmetro di precisione + rosmetro + commutatore antenne) prossima uscita

Evasione della consegna dietro ordine scritto. Consegna franco porto ns. domicilio. PAGAMENTO CONTRASSEGNO O ALL'ORDINE. Imballo e manuale istruzioni a ns. carico. Le ns. apparecchiature sono coperte da garanzia.

ESCLUSIVISTI PER:

LOMBARDIA-PIEMONTE-LIGURIA: S.A.E.T. INTERNATIONAL - MILANO - V.le Toscana, 14 - Tel. 5464666

TOSCANA-UMBRIA: DITTA PAOLETTI FERRERO - FIRENZE - via il Prato, 40/R-42/R - Tel. 294974

RAPPRESENTANZE PER:

SICILIA: C.A.R.E.T. - GIARRE (CT) - viale Libertà 138-140 - Tel. 931670

PUNTI DI VENDITA PER:

VERONA-VICENZA: ELETTRONICA 2001 - S. BONIFACIO (VR) - via Venezia 85 - Tel. 610213

FERRARA: MORETTI FRANCO - via Barbantini 22 - Tel. 32878

BOLOGNA: HAM CENTER - BORGONUOVO DI PONTECCHIO - via Cartiera 23 - Tel. 846652

PESARO: MORGANTI ANTONIO - via Lanza 9 - Tel. 67898

MESSINA: CURRO' GIUSEPPE - CONTESSE - via Consolare Valeria 354 ria 354

CATANIA: A.E.D. - via A. Mario 24/26 - Tel. 246348

CENTRO ASSISTENZA PER:

MESSINA: CURRO' GIUSEPPE - CONTESSE - via Consolare Valeria 354

ALCUNE NOSTRE LINEE

4X150A	—	4X250A	—	4CX250B
4CX300	—	3-500Z	—	3-1000Z
3CX1000A	—	4-65A	—	4-125A
4-250A	—	4-400A	—	4-1000A
3CX1500A	—	8874	—	8875

LECTROTECH

MADE IN U.S.A.

— Oscilloscopi doppia traccia 15 MC
— Generatori Sweep da 1 a 84 canali
— Generatori di barra a colori
— Probe per oscillografi

CATALOGO a richiesta L. **500** in francobolli

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

P. G. ELECTRONICS di P. G. Previdi
p.zza Frassine, 11 - 46100 FRASSINE (MN) - tel. (0376) 370447

ALIMENTATORE STABILIZZATO PG 76

CARATTERISTICHE TECNICHE
Entrata: 220 V - 50 Hz
Uscita: Regolabile con continuità da 6 a 14 V
Carico: 2,5 A max in servizio continuo
Ripple: 3 mV a pieno carico
Stabilità: Migliore dell'1% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%
Strumento: 15 V f.s. classe 2%
Protezione: Elettronica a limitatore di corrente
Dimensioni: 180 x 165 x 85 mm.

HS 76-15

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Alimentazione: 220 V - 50-60 Hz (220-240 V)
Tensione d'uscita: regolabile con continuità da 0 a 15 V.
Corrente d'uscita: 4 A max in servizio continuo regolabile da 0 a 4 A
Stabilità: 0,02 % riferita ai morsetti d'uscita per variazioni del carico da 0 al 100 % o rete del 10 %
Strumento: classe 1,5 % commutabile per la misura della tensione e della corrente
Commutazione: automatica per il passaggio da generatore di tensione costante a generatore di corrente costante.
Protezione: elettronica contro il cortocircuito e contro l'inserzione su carichi attivi.
Ripple: 2 mV a pieno carico
Dimensioni: mm 180 x 155 x 95
Realizzazione: contenitore verniciato a fuoco.

ALIMENTATORE STABILIZZATO PG 227 L

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Entrata: 220 V - 50 Hz ± 10 %
Uscita: 12,6 V fissi
Carico: 7 A, in servizio continuo - 8,5 A, di picco
Stabilità: 1 % per variazioni di rete del 10 % o del carico da 0 al 100 %
Protezione: elettronica a limitatore di corrente.
Ripple: 15 mV con carico di 7 A
Dimensioni: mm 185 x 165 x 110.

ALIMENTATORE STABILIZZATO PG 160 N

CARATTERISTICHE TECNICHE
Alimentazione: 220 V - 50 Hz
Tensione d'uscita: Regolabile da 0 V effettivi a 25 V
Corrente d'uscita: 5 A con possibilità di regolazione in corrente da 0,3 A a 5 A
Strumento: Galvanometro commutabile per misure di tensione e di corrente
Stabilità: Migliore dello 0,2%
Protezione: Elettronica contro il cortocircuito a limitatore di corrente
Ripple: 10 mV a pieno carico
Realizzazione: Circuito di concezione particolare con commutazione automatica mediante relè delle prese sul trasformatore in funzione della tensione d'uscita per aumentare il rendimento e per ridurre la dissipazione di calore da parte dei transistor finali. - Contenitore metallico verniciato a fuoco.
Dimensioni: mm. 225 x 125 x 185
Peso: Kg. 5,800

ALIMENTATORE STABILIZZATO PG 312 «HERCULES»

CARATTERISTICHE TECNICHE
Alimentazione: 220 V - 50 Hz
Tensione d'uscita: Regolabile da 10 a 15 V
Corrente d'uscita: 12 A max
Stabilità: 0,3% per variazioni del carico da 0 a 100% o di rete del 10%
Protezione: Elettronica contro il cortocircuito a doppio effetto: a limitatore per i sovracarichi veloci ed a disgiuntore per durate del sovracarico superiori ai 5 secondi
Realizzazione: Contenitore metallico verniciato a fuoco
Ripple: 10 mV a pieno carico
Dimensioni: mm. 255 x 125 x 185
Peso: Kg. 6,700

MODERNIZZATE IL VOSTRO LABORATORIO

MULTIMETRO PROVA TRANSISTORI 4341
Corredato di elegante e robusta custodia pressofusa di metallo.
Caratteristiche:
Volt c.c.: 0,3 - 1,5 - 6 - 30 - 150 - 300 - 900 V.
Volt c.a.: 1,5 - 7,5 - 30 - 150 - 300 - 750 V.
Amp. c.c.: 0,60 - 0,6 - 6 - 60 - 600 mA.
Amp. c.a.: 0,3 - 3 - 30 - 300 mA.
Resistenze: 2 - 20 - 200 Kohm - 2 Mohm
Sensibilità: 16.700 ohm/V c.c. - 3.300 ohm/V c.a.
Larghezza della scala: 86 mm.
Prova transistori: misura hFE - ICEO
Dimensioni: 213 x 114 x 80 mm.
Alimentazione interna con batteria a lunga durata da 4,5 V.
L'equipaggio meccanico può sopportare per brevi periodi un sovraccarico di 100 volte senza danneggiarsi.

4324 21-543
prezzo al pubblico L. 28.500

4341 21-540
prezzo al pubblico L. 26.900

MULTIMETRO 4324
Moderno tester in resina antiurto.
Caratteristiche:
Scala di misura: 80 mm.
Amp. c.c.: 0,06 - 0,6 - 6 - 60 - 600 mA. - 3 A.
Amp. c.a.: 0,3 - 3 - 30 - 300 mA - 3 A.
Volt c.c.: 0,6 - 1,2 - 3 - 12 - 30 - 60 - 120 - 600 - 1200
Volt c.a.: 3 - 6 - 15 - 60 - 150 - 600 - 900 - 1300 (45-20 Kc)
Resistenze: 500 ohm, 5 - 50 - 500 Kohm
con batteria esterna: 5 Mohm
Decibels: — 10 à + 12 dB.
Dimensioni: 167 x 98 x 63 mm.

OSCILLOSCOPIO OSC. 3C
Oscilloscopio monotraccia di buone caratteristiche e prezzo eccezionale.
Caratteristiche:

TUBO:
Ø 75 mm. (3") a media persistenza
con schermo Mumetal (DG 7-32)
ASSE VERTICALE (Y):
dalla DC a 5 MHz. (entro 3 dB) - Sensibilità 100 mV/div.
Massima tensione ingresso 600 V. p/p
Attenuatore in 9 scatti 100 mV - 200 mV - 500 mV -
1 V - 2 V - 5 V - 10 V - 20 V - 50 V per div.
Impedenza d'ingresso 1 MOhm / 40 pF
ASSE ORIZZONTALE (X):
da 1 Hz a 350 KHz (entro 3 dB) - Sensibilità 0-400 mV/div.
Controllo di guadagno (continuo in posizione EXT.)
Massima tensione ingresso 600 V. p/p - Impedenza d'ingresso 1 MOhm
BASE DEI TEMPI:
da 100 mS/div. a 1 μS/div. in 5 scatti - Regolazione fine -
Completa di calibrazione - Blanking interno - Sincronismo interno ed esterno
con regolazione continua fra il positivo e il negativo
ALIMENTAZIONE:
115/220V. A.C. - 50/60 Hz - 18 W. circa
Dimensioni: H 15 x L 20 x P 28 cm. - **Peso:** 3800 gr. circa
Completo di manuale in lingua italiana

OSC.3C 21-535
prezzo al pubblico L. 178.000

Richiedeteli a

GIANNI VECCHIETTI - Cas. Post. 3136 - 40100 BOLOGNA

C.E.E. costruzioni elettroniche emiliana

via Calvart, 42 - 40129 BOLOGNA - tel. 051-368486

SEMICONDUTTORI

Tipo	Prezzo
AC125	L. 250
AC126	L. 250
AC127	L. 250
AC127K	L. 320
AC128	L. 250
AC128K	L. 320
AC141	L. 250
AC141K	L. 320
AC142	L. 250
AC142K	L. 320
AC180	L. 250
AC180K	L. 320
AC181	L. 250
AC181K	L. 320
AC187	L. 240
AC187K	L. 300
AC188	L. 140
AC188K	L. 300
AC184K	L. 330
AC185K	L. 330
AC193	L. 250
AC193K	L. 330
AC194	L. 250
AC194K	L. 330
AD142	L. 1.000
AD143	L. 1.000
AD149	L. 800
AD161	L. 650
AD162	L. 650
AD262	L. 700
AD263	L. 800
AF109	L. 400
AF116	L. 400
AF117	L. 400
AF118	L. 550
AF121	L. 400
AF124	L. 350
AF125	L. 350
AF126	L. 350
AF127	L. 350
AF139	L. 500
AF239	L. 590
AF240	L. 600
AF279	L. 1.200
AF280	L. 1.200
AF367	L. 1.200
ASY28	L. 500
ASY30	L. 500
ASY31	L. 500
ASY48	L. 500
ASY74	L. 600
ASY76	L. 650
ASY77	L. 500
ASY90	L. 450
ASY91	L. 450
AL102	L. 1.200
AL113	L. 1.000
ASZ15	L. 1.100
ASZ16	L. 1.100
ASZ17	L. 1.100
ASZ18	L. 1.100
AU106	L. 2.200
AU108	L. 1.700
AU110	L. 2.000
AU111	L. 2.000
AU112	L. 2.100
AU113	L. 2.000
AU206	L. 2.200
AU213	L. 2.200
AY105K	L. 850
BC107	L. 220
BC108	L. 220
BC109	L. 220
BC113	L. 220
BC114	L. 220
BC117	L. 350
BC118	L. 300
BC120	L. 350
BC136	L. 400
BC137	L. 400
BC139	L. 400
BC140	L. 400
BC141	L. 400
BC147	L. 220
BC148	L. 220
BC149	L. 220
BC153	L. 250
BC157	L. 220

Tipo	Prezzo
BC158	L. 220
BC159	L. 220
BC160	L. 400
BC161	L. 450
BC168	L. 220
BC170	L. 220
BC171	L. 220
BC172	L. 220
BC173	L. 220
BC174	L. 220
BC177	L. 300
BC178	L. 300
BC183	L. 220
BC184	L. 220
BC190	L. 300
BC205	L. 220
BC206	L. 220
BC207	L. 220
BC208	L. 220
BC209	L. 220
BC212	L. 250
BC213	L. 250
BC214	L. 250
BC237	L. 220
BC238	L. 220
BC239	L. 220
BC251	L. 220
BC252	L. 250
BC257	L. 250
BC267	L. 250
BC268	L. 250
BC269	L. 250
BC286	L. 450
BC287	L. 450
BC288	L. 600
BC297	L. 300
BC300	L. 440
BC301	L. 440
BC302	L. 440
BC303	L. 440
BC304	L. 440
BC307	L. 220
BC308	L. 220
BC317	L. 220
BC318	L. 220
BC320	L. 220
BC321	L. 220
BC327	L. 250
BC328	L. 250
BC329	L. 250
BC337	L. 250
BC338	L. 250
BC350	L. 300
BC351	L. 300
BC360	L. 400
BC393	L. 600
BC396	L. 350
BC400	L. 350
BC413	L. 250
BC414	L. 250
BC418	L. 250
BC429	L. 600
BC430	L. 600
BC440	L. 450
BC441	L. 450
BC460	L. 500
BC461	L. 500
BC487	L. 300
BC488	L. 300
BC547	L. 250
BC556	L. 300
BCY56	L. 320
BCY59	L. 320
BCY71	L. 320
BCY79	L. 320
BD106	L. 1.300
BD107	L. 1.300
BD109	L. 1.400
BD112	L. 1.100
BD113	L. 1.100
BD116	L. 1.100
BD118	L. 1.100
BD124	L. 1.500
BD135	L. 500
BD136	L. 500
BD137	L. 600
BD138	L. 600
BD140	L. 600

Tipo	Prezzo
BD157	L. 800
BD159	L. 850
BD160	L. 2.000
BD162	L. 650
BD163	L. 700
BD167	L. 750
BD177	L. 700
BD178	L. 700
BD181	L. 1.150
BD197	L. 1.700
BD199	L. 1.750
BD215	L. 1.000
BD216	L. 1.100
BD232	L. 700
BD233	L. 700
BD234	L. 700
BD235	L. 700
BD433	L. 800
BD434	L. 800
BD507	L. 800
BD508	L. 800
BD515	L. 750
BD529	L. 800
BD530	L. 850
BD601	L. 1.800
BD602	L. 1.800
BD698	L. 2.000
BD699	L. 2.000
BD700	L. 2.000
BD701	L. 2.100
BD702	L. 2.200
BDX71	L. 1.650
BDY20	L. 1.100
BF109	L. 450
BF117	L. 400
BF119	L. 400
BF139	L. 450
BF152	L. 300
BF155	L. 500
BF156	L. 500
BF157	L. 500
BF158	L. 320
BF159	L. 320
BF160	L. 300
BF161	L. 400
BF162	L. 300
BF166	L. 500
BF167	L. 400
BF173	L. 400
BF174	L. 500
BF177	L. 450
BF178	L. 450
BF179	L. 500
BF180	L. 600
BF194	L. 250
BF195	L. 250
BF196	L. 250
BF197	L. 250
BF198	L. 250
BF199	L. 250
BF200	L. 500
BF232	L. 500
BF233	L. 300
BF234	L. 300
BF235	L. 300
BF236	L. 300
BF237	L. 300
BF238	L. 300
BF244	L. 700
BF245	L. 700
BF251	L. 450
BF257	L. 450
BF258	L. 500
BF259	L. 500
BF260	L. 550
BF272	L. 500
BF273	L. 350
BF302	L. 400
BF303	L. 400
BF304	L. 400
BF305	L. 500
BF362	L. 850
BF454	L. 500
BF455	L. 500
BF457	L. 500
BF458	L. 600
BF459	L. 700
BF506	L. 700

Tipo	Prezzo
BF516	L. 800
BF679	L. 1.150
BFX34	L. 800
BFX35	L. 550
BFX38	L. 600
BFX89	L. 1.100
BFX94	L. 750
BFY34	L. 500
BFY45	L. 500
BFY46	L. 500
BFY50	L. 500
BFY51	L. 500
BFY52	L. 500
BFY55	L. 500
BFY56	L. 500
BFY64	L. 500
BFY90	L. 1.200
BT119	L. 3.000
BT120	L. 3.000
BSX24	L. 300
BSX26	L. 300
BSX40	L. 500
BSX41	L. 500
BSX45	L. 600
BSX46	L. 600
BSX50	L. 600
BSX51	L. 300
BSX52	L. 300
BU100	L. 1.500
BU102	L. 2.000
BU105	L. 4.000
BU107	L. 2.000
BU108	L. 4.000
BU111	L. 1.800
BU120	L. 2.000
BU122	L. 1.800
BU125	L. 1.500
BU128	L. 2.200
BU133	L. 2.200
BU205	L. 3.500
BU208	L. 3.500
BU407	L. 1.800
BU408	L. 1.800
BU409	L. 1.900
BUY48	L. 1.150
2N708	L. 300
2N914	L. 300
2N918	L. 350
2N1304	L. 400
2N1613	L. 300
2N1711	L. 320
2N1893	L. 500
2N2160	L. 2.000
2N2221	L. 300
2N2222	L. 300
2N2646	L. 700
2N2904	L. 350
2N2905	L. 350
2N2906	L. 400
2N3019	L. 500
2N3054	L. 900
2N3055	L. 900
2N3632	L. 18.500
2N3704	L. 300
2N3771	L. 2.600
2N3772	L. 2.800
2N3773	L. 4.000
2N3819	L. 750
2N3866	L. 1.300
2N4347	L. 3.000
2N4410	L. 400
2N4427	L. 1.300
2N4871	L. 750
2N4899	L. 2.450
2N5296	L. 1.400
2N5447	L. 400
2N5642	L. 14.800
2N5856	L. 450
2N6027	L. 800
2N6121	L. 950
2N6124	L. 950
ICL8038	L. 4.800
LM308N	L. 1.500
LM309K	L. 2.850
LM318N	L. 3.800
LM3900	L. 2.800
MC1303	L. 2.800
MC1310P	L. 3.300
MC1741CP	L. 850

Tipo	Prezzo
MC3302P	L. 2.300
MC7805CK	L. 3.500
MC7812CK	L. 3.500
MC12061L	L. 6.800
MC14024CP	L. 2.350
MC14433	L. 19.000
MC14044CP	L. 2.400
MD8003	L. 3.750
MJ802	L. 4.750
MJ1000	L. 3.000
MJ2501	L. 3.000
MJ2955	L. 2.000
MJ3001	L. 3.100
MJ4502	L. 5.900
mA709	L. 950
mA710	L. 1.600
mA711	L. 1.400
mA723	L. 950
mA741	L. 900
mA748	L. 950
mA7805	L. 2.000
mA7812	L. 2.000
mA7815	L. 2.000
mA7824	L. 2.000
NE555	L. 1.200
S3900	L. 4.000
S3901	L. 4.000
SAA1022	L. 8.500
SN7400	L. 400
SN7401	L. 400
SN7402	L. 400
SN7403	L. 500
SN7404	L. 500
SN7405	L. 400
SN7408	L. 400
SN7409	L. 750
SN7410	L. 400
SN7417	L. 600
SN7420	L. 400
SN7422	L. 800
SN7427	L. 800
SN7430	L. 400
SN7432	L. 800
SN7440	L. 500
SN7442	L. 1.000
SN7446	L. 1.800
SN7450	L. 500
SN7454	L. 500
SN7460	L. 500
SN7470	L. 800
SN7472	L. 800
SN7473	L. 800
SN7480	L. 1.800
SN7485	L. 1.400
SN7486	L. 1.800
SN7489	L. 5.000
SN7490	L. 1.000
SN7492	L. 1.100
SN7493	L. 1.000
SN7494	L. 1.100
SN74107	L. 1.200
SN74121	L. 1.000
SN74150	L. 3.200
SN74190	L. 2.800
SN74192	L. 2.200
SN74193	L. 2.400
SN74196	L. 2.200
SN76001	L. 1.800
SN76003	L. 2.000
SN76005	L. 2.200
SN76013	L. 2.000
SN76533	L. 2.000
SN76544	L. 2.200
SN76600P	L. 2.200
SN76620	L. 1.800
SN76640	L. 2.200
SN76660	L. 1.200
SN16848	L. 2.000
SN16861	L. 2.000
SN16862	L. 2.000
SN29848	L. 2.600
SN29861	L. 2.600
SN29862	L. 2.600
SAS560	L. 2.400
SAS570	L. 2.400
SAS580	L. 2.800

Tipo	Prezzo
SAS590	L. 2.800
SAJ110	L. 2.000
SAJ180	L. 2.000
TAA300	L. 3.200
TAA310	L. 2.400
TAA320	L. 1.500
TAA350	L. 3.000
TAA550	L. 650
TAA570	L. 2.200
TAA611T	L. 1.000
TAA611B	L. 1.200
TAA611C	L. 1.600
TAA621	L. 2.000
TAA630	L. 2.000
TAA710	L. 2.200
TAA761	L. 1.800
TAA940	L. 650
TBA120S	L. 1.200
TBA231	L. 1.800
TBA240	L. 2.200
TBA261	L. 2.000
TBA271	L. 600
TBA311	L. 2.500
TBA331	L. 2.000
TBA400	L. 2.650
TBA440	L. 2.650
TBA500	L. 2.200
TBA510	L. 2.300
TBA520	L. 2.100
TBA530	L. 2.100
TBA540	L. 2.100
TBA550	L. 2.400
TBA560	L. 2.200
TBA625A	L. 1.800
TBA625B	L. 1.800
TBA625C	L. 1.800
TBA641	L. 2.000
TBA720A	L. 2.300
TBA720	L. 2.300
TBA750A	L. 2.300
TBA750AQ	L. 2.500
TBA760	L. 2.300
TBA780	L. 1.600
TBA800	L. 1.800
TBA810S	L. 2.000
TBA820	L. 1.700
TBA920	L. 2.400
TBA940	L. 2.500
TBA950	L. 2.200
TCA240	L. 2.400
TCA440	L. 2.400
TCA511	L. 2.200
TCA600	L. 900
TCA610	L. 900
TCA760	L. 3.000
TCA830	L. 2.000
TCA900	L. 900
TCA910	L. 950
TDA1040	L. 1.800
TDA1041	L. 1.800
TDA1045	L. 1.800
TDA1420	L. 3.500
TDA2002	L. 3.500
TDA2010	L. 3.000
TDA2020	L. 4.700
TDA2660	L. 4.000
UAA170	L. 4.700
9368	L. 3.000
95H90	L. 13.800
2SC620	L. 500
2SC710	L. 400
2SC712	L. 450
2SC778	L. 6.000
2SC1017	L. 2.500
2SC1018	L. 3.000
2SC1098	L. 2.800
2SC1239	L. 6.000
2SC1306	L. 5.600
2SC1307	L. 7.800
2SD234	L. 2.500
2SD235	L. 2.500
2SK19	L. 1.200
2SK30	L. 1.200
μPC1001H	L. 4.800
TA7204P	L. 5.400
MPSL01	L. 400
MPSL51	L. 500
MZ2361	L. 1.200
4N28	L. 1.900

ATTENZIONE:

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini, si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente, città e C.A.P., in calce all'ordine.

Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000: escluse le spese di spedizione.
Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non publicato nella presente pagina. Non disponiamo di catalogo.

BREMI 43100 PARMA - Via Pasubio, 3/C - Tel. 0521/72209

Alimentatore BRS-31

5 — 15 Vcc - 2,5 A - Timer

Autoclock BR-12

12 Volt - Quarzo

Carica Batteria BRA-50

6 — 12 Volt - 3 A

Alimentatore BRS-30

5 — 15 Vcc - 2,5 A

Orologio BR

220 Volt

Alimentatore BRS-33

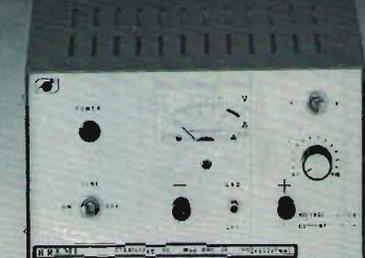
0 — 30 Vcc - 5 A - Professionale

Alimentatore BRS-29

5 — 15 Vcc - 2,5 A

Lineare BRL-200

100 Watt - AM - 220 Volt

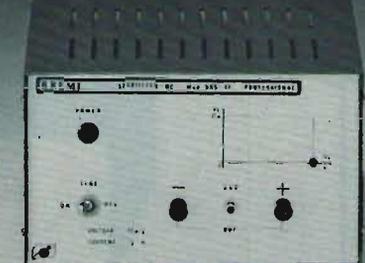
Alimentatore BRS-34

4 — 15 Vcc - 5 A

Alimentatore BRS-28

12,6 Vcc - 2,5 A

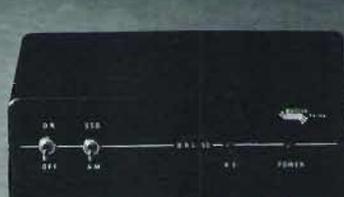
Lineare BRL-100

60 Watt - AM - Mobile

Alimentatore BRS-32

12,6 Vcc - 5 A

Rosmetro Wattmetro BRG-22

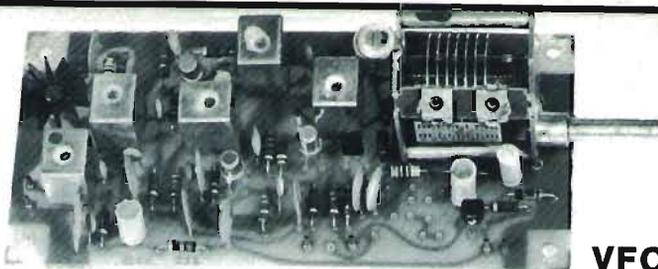
10 — 100 — 1000 Watt

Lineare BRL-50

35 Watt - AM - Mobile

Luci psichedeliche BRP-3000

3000 Watt - Musicali

ELT elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.

VFO 27

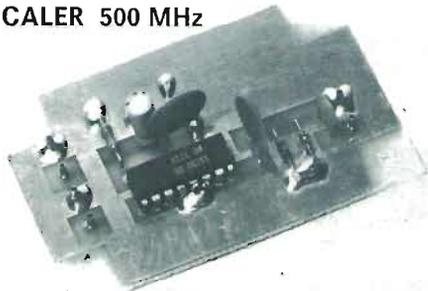
VFO 100

Adatto per pilotare trasmettitori FM operanti su 88-104 MHz: monta il circuito modulatore FM, deviaz. ±75 KHz; alimentazione 12-16 V; dimensioni 13 x 6; nei seguenti modelli:
88-92,5 MHz - 92-97 MHz - 97-102,5 MHz - 99-104 MHz
L. 27.500

Amplificatore finale 10 W per 88-108 MHz, adatto al VFO 100; alimentazione 12 V. Monta 3 transistor.
L. 43.000

VFO 27

Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h. Alimentazione 12-16 V
L. 24.500

PRESCALER 500 MHz

Equipaggiato con 11C90 e diodi UHF, permette la lettura di VHF e UHF - Alimentazione: 5 V - Divide per 10 - Dimensioni 4,5 x 7 **L. 35.000**

ALIMENTATORE AF-5
Ingresso 220 V uscita 5 V 1,5 A **L. 17.000**

Contenitore metallico molto elegante, adatto ai nostri VFO, completo di demoltiplica, manopola, interruttore, spinotti, un metro di cavetto, un metro di cordone bipolare rosso nero, viti, scala senza o con riferimenti su 360° (a richiesta comando « clarifier »), dimensioni 18 x 10 x 7,5
L. 15.500

VFO 27 « special »

Stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto all'AM e all'SSB, alimentazione 12-16 V, dimensioni 13 x 6; è disponibile nelle seguenti frequenze di uscita: « punto rosso » nei seguenti modelli:
36,600-39,800 MHz
34,300-36,200 MHz
36,700-38,700 MHz
36,150-38,100 MHz
37,400-39,450 MHz
L. 24.500

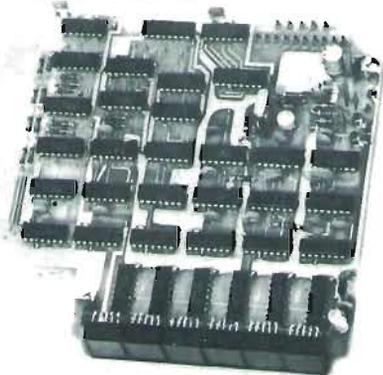
«punto blu »
22,700-24,500 MHz
L. 24.500

«punto giallo»
31,800-34,600 MHz
L. 24.500

A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27 «special» tarato su frequenze diverse da quelle menzionate. Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti frequenze di uscita:
VFO « special »
16,400-17,900 MHz
10,800-11,800 MHz
11,400-12,550 MHz
L. 28.000

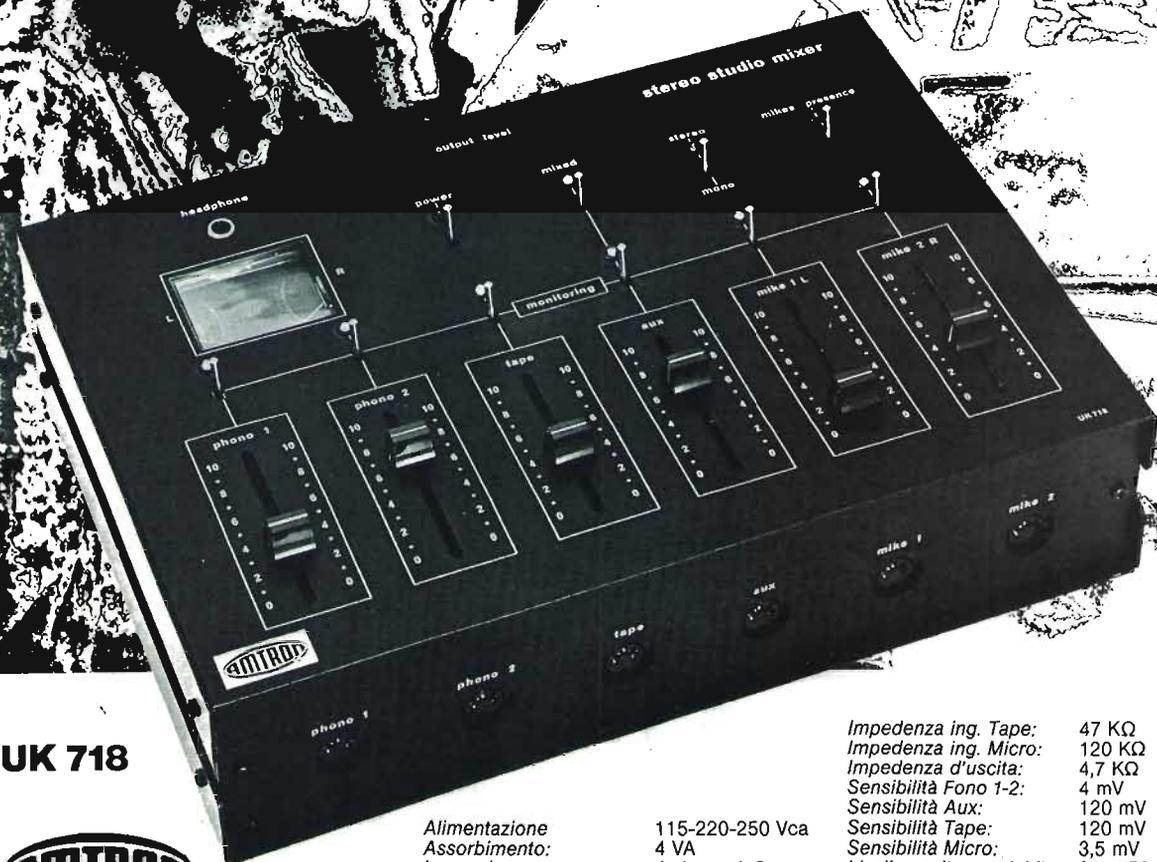
VFO 72

Frequenza di uscita 72-73 MHz, alimentazione 12-16 V, ingresso BF per modulare in FM; dimensioni 13 x 6
L. 25.500

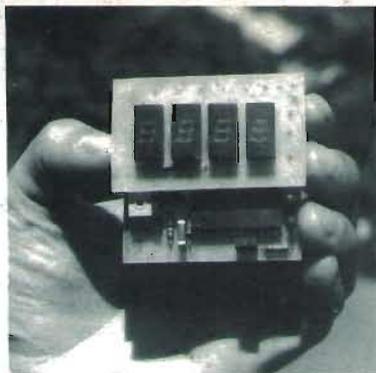
FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-F

Frequenze di ingresso: 0-50 MHz - Sensibilità: 50 mV - 6 display a stato solido - Alimentazione complessiva 1,1 A - 5 V - Oltre che come normale frequenzimetro, si può usare abbinato a qualsiasi RICEVITORE o RICETRAS per leggere la frequenza di ricezione e di trasmissione - Dimensioni 15 x 15,5 **L. 95.000**

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - tel. (0571) 49321 - 56020 S. Romano (Pisa)

UK 718
Questo apparecchio realizzato secondo le moderne esigenze tecniche e stilistiche consente di effettuare miscelazione da ben 6 fonti sonore diverse, inoltre è dotato di strumenti indicatori del livello di miscelazione, controlli monitor su ogni ingresso, effetto presenza microfono e visualizzatori a LED. Preascolto su ogni canale.
stereo studio mixer
output level
mikes presence
stereo
mono
mixed
power
headphone
monitoring
phono 1
phono 2
tape
aux
mike 1 L
mike 2 R
AMTRON
mike 2
mike 1
UK 718
Alimentazione 115-220-250 Vca
Assorbimento: 4 VA
Ingressi: 4 stereo + 2 mono
Impedenza ing. Fono 1-2: 47 KΩ
Impedenza ing. Aux.: 470 KΩ
Impedenza ing. Tape: 47 KΩ
Impedenza ing. Micro: 120 KΩ
Impedenza d'uscita: 4,7 KΩ
Sensibilità Fono 1-2: 4 mV
Sensibilità Aux: 120 mV
Sensibilità Tape: 120 mV
Sensibilità Micro: 3,5 mV
Livello uscita regolabile: 0 ÷ 750 mV
Distorsione: <0,3%
Rapporto S/N: <65 dB
AMTRON

MODULO DVM 5254 3 1/2 CIFRE

L. 35.000 iva inclusa

Sostituisce direttamente lo strumento analogico 60 × 70 mm.

Le caratteristiche più significative del DVM 5254 sono:
1) AUTOPOLARITÀ (Visualizza direttamente tensioni positive o negative)
2) AUTOZERO (Garantita lettura di zero per zero volts in ingresso).
3) PRECISIONE ± 0,5% ± 1 conteggio
4) IMPEDENZA INGRESSO >1000 MΩ
5) 25 CONVERSIONI AL SECONDO
6) CANCELLAZIONE DEL VISUALIZZATORE per SUPERO di PORTATA
7) ALIMENTAZIONE + 12 ÷ 15 V Dc @ 100 m A
8) DISPLAY LED 0,5 inch. rosso
9) DIMENSIONI 62 × 60 × 20 mm.

Il DVM 5254 è disponibile in 16 versioni di Fondo Scala:
199.9 m V DC - 1,999 V DC - 19,99 V DC 199.9 V DC
199.9 m A DC - 1,999 A DC - 19,99 A DC 199.9 A DC
Tutte le stesse portate si possono ottenere in AC utilizzando il MODULO RADDRIZZATORE DI PRECISIONE CONVERTITORE AL VERO VALORE EFFICACE L. 11.000

FREQUENZIMETRO DIGITALE 6 CIFRE
DFM 50: 50 MHZ

L. 75.000

SENSIBILITÀ: 30 mV p.p.
DISPLAYS: LED ROSSO 0,5 inch.
BASE TEMPI: QUARZO 5 M Hz
DIMENSIONI: 100 × 55 × 20 mm
ALIMENTAZIONE: 10 ÷ 15 VDC 150 mA

DISPONIBILE ANCHE NELLE VERSIONI:
DFM 300 : 300 MHZ L. 95.000
DFM 500 : 500 MHZ L. 119.000
DFM 1.000 : 1.000 L. 225.000

ELECTRONIC ENGINEERING SERVICE s.n.c.

Sede e Stab.
06059 Canonica di Todi (Perugia)

Per ordinazioni telefoniche rivolgersi allo 075 - 882985 / 0763 - 5701

OMOLOGAZIONE !!

PACE mod. 123/EURO

PACE mod. 166

La Soc. Comm. Ind. EURASIATICA è lieta comunicare che il PACE 123 EURO e il mod. 166 sono omologati secondo le nuove normative delle P.P.T.T.
E' quindi possibile l'uso del PACE 123 EURO e il 166 con potenza omologata per l'uso CB di 5 W.
Tutti i PACE 123 A - 28 - 48 e 166 possono essere trasformati a richiesta in versione omologata.
Per informazioni rivolgetevi al vostro Rivenditore di fiducia o direttamente alla Soc. Comm. Ind. EURASIATICA.

DISPONIAMO

FILTRI A BANDA STRETTA PER MULTI 8 FDK
BATTERIE RICARICABILI AL NICKEL-CADIUM PANANICA
CRISTALLI PER MULTI 8 - MULTI 2000 - MULTI 11
CRISTALLI SINTETIZZATI
CRISTALLI RX - TX PER LA 27 MHz FINO AL CANALE 50
... E molti transistors della serie:
2SA - 2SC - 2SB - 2SD - 2SK - MRF ecc.

RF TRANSISTORS LOW VOLTAGE POWER AMPLIFIER:

2-30 MHz SSB transistors 9-100W P.P.
11-30 MHz CB-AMATEUR transistors 3,5-80W
27-50 MHz LOW-BAND transistors 1-40W
40-100 MHz MIDBAND transistors 1,5-50W
156-162 MHz VHF MARINE RADIO FM transistors 4-30W
130-175 MHz HIGH-BAND/VHF FM transistors 1-80W
407-512 MHz UHF/FM transistors 0,5-40W
806-947 MHz UHF/FM transistors 0,75-8W

Per informazioni scrivere o telefonare

SOC. COMMERCIALE E INDUSTRIALE EURASIATICA s.r.l.

TELEX 76077 EURO
CABLE EUROIMPORT - ROMA

Via Spalato, 11/2 - 00199 ROMA (Italy) Telefoni 837477 - 8312123
Campetto, 10-21 - 16123 GENOVA (Italy) Telefono 280717

segue **DERICA ELETTRONICA**

TRASFORMATORI 400 W primario 220-230 V con due secondari 24 V L. 9.000

VARIABILI A TRE SEZIONI con compensatori di rettifica, capacità totali 500 pF con demoltiplica grande a ingranaggi, rapporto 1÷35 L. 8.000

VARIABILI doppi Ducati EC 3491-13 per ricevit. A.M. L. 500

VARIABILI 100 pF ottonati demoltiplic. con manopola Ø mm. 50 Vernier Ø mm. 85 con supporto ceram. per bobina L. 10.000

CONTACOLPI elettromeccanici a 5 cifre 12 / 24 V cad. L. 800

CONTACOLPI mecc. a 4 cifre nuovi L. 1.000

BACHELITE ramata semplice in piccoli tagli (larg. min. mm 35-40 max mm 85-90) (lung. min. mm 80 max mm 500) pacco con misure miste al Kg. L. 1.000

BACHELITE ramata semplice

mm 50 x 430	L. 180	mm 72 x 400	L. 300
mm 90 x 395	L. 400	mm 102 x 220	L. 250
mm 143 x 427	L. 800	mm 160 x 207	L. 400
mm 170 x 400	L. 800	mm 150 x 195	L. 350
mm 155 x 425	L. 900	mm 185 x 425	L. 1000
mm 200 x 1150	L. 3000	mm 300 x 385	L. 1500
mm 265 x 365	L. 1250	mm 330 x 445	L. 2000

VETRONITE ramata semplice

mm 60 x 300	L. 500	mm 57 x 260	L. 400
mm 72 x 1100	L. 2000	mm 80 x 260	L. 500
mm 97 x 300	L. 800	mm 155 x 1050	L. 4000

VETRONITE doppio rame al Kg. L. 4.000

OTTICA - OTTICA - OTTICA. Macchina fotografica per aerei Mod. K17C completa di shutter, diaframma comandi e obiettivo KODAK aero-stigmat F30-305 mm. focale. Senza magazzino L. 60.000

FILTRI per detta gialli e rossi Ø mm. 110 L. 10.000

PERISCOPI RIVELATORI A INFRAROSSO nuovi, alimentati 12-24 Vcc, **completi contenitore stagno** L. 600.000

Filtri infrarosso tipo FARO Ø 140 mm L. 35.000

GRUPPO OTTICO SALMOIRAGHI composto da due obiettivi ortoscopici Ø mm 20 - 1° obiettico 2 x - 2° obiettivo 6 x - completo di due filtri L. 16.000

VARIATORI TENSIONE alternata 125/220 V per carico resistivo sostituibili normali interruttori parete, potenza: 1000 W L. 7.000 - 2000 W L. 9.000 4000 W L. 12.000

OROLOGI digitali NATIONAL mod. MA 1003 12 V/dc a quarzo L. 20.000

PROIETTORI nuovi CINELABOR DACIS a circuito chiuso per 30 mt. pellic. 16 mm. completo di trasformatore 220 V sec. 21 V e 5 V, teleruttore 5 A L. 45.000

GUN BOMB ROCKET gioiello di elettronica e meccanica con due giroscopi, termost., switch potenz., relè barometr., 15 μc.s.c. ecc. cm. 25 x 23 x 20 L. 25.000

POTENZIOMETRI a slitta (slider) in bachelite con manopola 1000 Ω - 10 kΩ - 47 kΩ L. 500

POTENZIOMETRI a slitta in metallo 500 Ω - 1000 Ω - 10 kΩ - 100 kΩ L. 700

POTENZIOMETRI a slitta (slider) plastici doppi 2 x x 100 kΩ e 2 x 1 MΩ L. 1.000

POTENZIOMETRI a slitta (slider) quintupli L. 1.500

MICRO POTENZIOMETRI SPECTORAL 250 Ω - 500 Ω - 1 kΩ - 2,5 kΩ L. 1.500

HELIPOT 10 giri 500-1000 Ω L. 4.000

TERMOMETRI a L 5-35 °C adatti per sviluppo foto e giardini L. 1.500

TRANSISTOR BC108 extra scelta (minimo 50 pezzi) cad. L. 90

PACCO di materiale elettronico assortito tutto funzionante **al Kg.** L. 1.000 - 5 Kg. L. 4.000

Disponiamo di grandi quantità di transistors - diodi - integrati che potremmo fornirVi a prezzi speciali.

ELETTRONICA DIGITALE s.n.c.

05100 **Terni** (Italy)
VIA PIAVE, 93/b
Tel. (0744) **56.635**

OROLOGIO-SVEGLIA da tavolo ELETTRONICO DIGITALE tipo H33 mod. Brevettato n. 45105 UNICO nel suo genere, per prestazioni, caratteristiche e stile! L'OROLOGIO CHE NON TEME LE INTERRUZIONI DELLA TENSIONE DI RETE!

Caratteristiche fisiche:
Dimens.: 135 x 100 x 60;
Peso: gr 625
Materiale: alluminio anodizzato e satinato in una gamma di 4 colori: bianco ghiaccio, marrone chiaro, rosa chiaro e azzurro elettrico.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE:
Alimentazione: 220 Vca, batteria 9 Vcc, 6÷11 mA
Display a LED con segmenti da 1/2": ore, minuti, secondi, snooze, alarm.
Comandi esterni: SET (slow e fast), second display, alarm display, snooze, alarm (on-off), light control, battery (on-off).
Comandi interni: Trimmer per regolazione frequenza suoneria, Trimmer per regolazione frequenza oscillatore batteria.
FUNZIONI: lettura, sul display, delle ore, dei minuti, dei secondi e dell'ora di sveglia premendo gli appositi comandi esterni.
ALIMENTAZIONE: a rete e con batteria interna la quale è normalmente esclusa da un interruttore elettronico ed entra in funzione automaticamente ogni qualvolta manchi la tensione di rete, con una autonomia di 70 h (luminosità al minimo) e di 40 h (luminosità al max).
SUONERIA con altoparlante completamente incorporato, l'altoparlante emette una nota ad una frequenza variabile da circa 400 a 800 Hz: appositamente studiata per svegliare EFFICACEMENTE senza far troppo rumore! **La suoneria funziona anche in assenza della tensione di rete.**
CONSEGNA: pronta, garanzia 1 anno comprese eventuali
PREZZO: L. 41.000
L'orologio H33 è disponibile anche in Kit al prezzo di L. 35.000

OROLOGIO ELETTRONICO DIGITALE A QUARZO PER AUTO TIPO H80
Display verde a fluorescenza - funzioni ore, minuti, secondi (punti pulsanti). Completo e pronto per la applicazione su qualunque cruscotto **L. 36.000**
Modulo MA1003, orologio per auto a quarzo **L. 25.000**

CONDIZIONI AI RIVENDITORI: preventivo a richiesta

Spedizioni ovunque: per la zona di Roma distributore esclusivo « Todaro & Kowalski » - via Orti di Trastevere 84

a GENOVA la ditta ECHO ELETTRONICA - Via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467

Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO tutto il materiale elettronico della ditta ACEI agli STESSI PREZZI pubblicati su questa rivista e inoltre

PIU' DI 200 SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA WILBIKIT - PLAY KIT - JOSTJ KIT, ecc.

Si eseguono quarzi su ordinazione per tutte le frequenze.

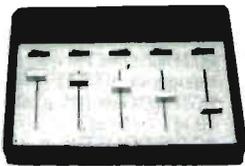
Lit. 8.000 cad. tempo 10 giorni + spedizione - Inviare anticipo L. 4.000 per quarzo.

Giradischi BSR Inglese - Senza mobile - 3 velocità - spegnimento automatico - completo testina stereo - 220 V **L. 20.000**

Giradischi BSR Inglese - Senza mobile - 3 velocità - cambia dischi automatico - sollevamento automatico - completo testina stereo - alimentazione 220 V **L. 35.500**

Giradischi BSR Inglese. Cambiadischi automatico - 3 velocità - regolazione del peso per testina magnetica - sollevamento a levetta antiskate completo di testina **L. 46.000**

Giradischi BSR Inglese - Semiautomatico - 3 velocità - discesa frenata - antiskate - contrappeso testina magnetica - professionale **L. 68.900**
Stesso + cambiadischi automatico **L. 51.000**

Mobile e calotta plastica trasparente per giradischi BSR (per i modelli 1 e 2 il piano è da adattare). **L. 20.000**

Miscelatore stereo: ingressi per micro a bassa impedenza, micro alta impedenza, fono magnetico, fono piezo, tuner **L. 75.000**

Miscelatore stereo con preascolto in cuffia e indicatori di bilanciamento - ingressi micro bassa e alta impedenza - aux - fono magnetico e fono piezo. **L. 150.000**

Miscelatore stereo professionale da incasso: sei canali stereo, ingressi magnetici, preascolto in cuffia, controllo toni alti e bassi, filtri. **L. 220.000**

Tastiere per strumenti musicali, dimensioni naturali, a uno o due piani per sintetizzatori musicali:

1) 3 ottave - 37 tasti - dim. 52 x 19 x 6 — **L. 24.000**
2) 3 ottave e ½ - 44 tasti - dim. 60 x 19 x 6 — **L. 29.000**
3) 4 ottave - 49 tasti - dim. 68 x 19 x 6 — **L. 32.000**
4) 3 ottave doppie - 74 tasti - dim. 79 x 33 x 14 — **L. 100.000**
5) 3 ottove e ½ doppie - 88 tasti - dim. 105 x 35 x 14 — **L. 115.000**
6) 4 ottave doppie - 98 tasti - dim. 130 x 35 x 41 — **L. 125.000**

Le tastiere vengono fornite col solo movimento del martelletto. Per contatti elettrici, a richiesta, aumento di L. 200 circa a tasto.

Microsintetizzatore musicale in Kit adattabile alle tastiere sopra descritte:
Kit completo di: circuito stampato - componenti elettronici - schemi e istruzioni. Cenni sul funzionamento tecnico.
Caratteristiche: alimentazione stabilizzata 3 tensioni - Samplehold VC a controllo logaritmico compensato termicamente con range di otto ottave e quattro diverse forme di onde miscelabili - generatore d'inviluppo - attacco e Sustain Decay glide - generatore sinusoidale per vibrato e tremolo.

VCA Amplificatore finale e altoparlante. Uscita per amplificatore esterno. Controllo potenziometrico: pitch (accordatura) - volume - timbro - controllo mediante 10 microinterruttori di: vibrato - tremolo - sustain - glide - attacco dolce - effetto violino e flauto e 11 timbri di base. Altri controlli con regolazione a trimmer.

IMITA PERFETTAMENTE: tromba trombone, clarinetto, flauto, violino, vibrato organo, oboe, fagotto, cornamusa, voce umana. PREZZO **L. 70.000 + IVA**

MATERIALE PER FM 88/108

Eccitatore quarzato 1,5 W (specif. frequenza)	L. 106.000
Lineare 10 W per detto (88-108)	L. 40.000
Lineare 3 W (88-108) eccitazione 100 mW	L. 32.000
Lineare 50 W input (88-108) eccitazione 4 W	L. 54.000
Lineare 100 W (88-108) input eccitazione 22 W	L. 104.000
Antenna GP FM per trasmissione	L. 12.000

LIBRI TECNICI E DIDATTICI

Introduzione alla TV a colori	L. 8.500
Le antenne riceventi	L. 5.000
Riparare un TV è una cosa semplicissima	L. 3.700
Principi e applicazione dei circuiti integrati lineari	L. 15.000
Alta fedeltà HI-FI	L. 9.500
La tecnica della stereofonia	L. 2.450
Musica elettronica	L. 5.000
Controspionaggio elettronico	L. 4.000
Allarme elettronico	L. 5.000
Guida breve all'uso dei transistor	L. 3.000
Uso pratico degli strumenti di laboratorio	L. 3.500
Semiconduttori, transistor, diodi, raddrizzatori	L. 4.500
Tecnologie elettroniche	L. 10.000
Raddrizzatori SCR - TRIACS	L. 7.000
Principi di radio	L. 6.000
Laser e Maser	L. 3.500
Guida mondiale dei semiconduttori	L. 7.800
Microonde e radar	L. 9.000
Radio trasmettitori	L. 11.000
Misure elettriche ed elettroniche	L. 7.500
Pratica della radiotecnica	L. 5.500
Misure elettroniche: Vol. 1° L. 8.000 - Vol. 2°	L. 8.000
Radiocomunicazioni per CB e Radioamatori	L. 12.000
Circuiti logici con transistors	L. 9.000
Elettronica Industriale	L. 7.000
Come si diventa CB e Radioamatori	L. 4.000
Manuale dei semiconduttori. Con caratteristiche e contenitori (europei e giapponesi), parte 1ª L. 6.800 parte 2ª	L. 8.000
Manuale degli integrati, con caratteristiche contenitori e circuiti interni, parte 1ª L. 9.400 parte 2ª	L. 11.500
C.B. RADIO	L. 5.000
Nuovo manuale dei transistors	L. 8.000
Tutti i transistors e le loro equivalenze	L. 8.000
La riproduzione fedele del suono	L. 4.000
Moderni circuiti a transistors	L. 5.500
Il televisore a colori - PAL e SECAM -	L. 12.000
Equivalenze transistors (anche 2SA,2SB,2SC giapp.)	L. 6.000
Ricezione ad onde corte	L. 6.000
Amplificatori e altoparlanti HI-FI (Philips)	L. 14.000
Il manuale delle antenne	L. 3.500
Alimentatori e strumentazione	L. 4.500
Trasmettitori e ricetrasmettitori	L. 4.500
Dal transistor ai circuiti integrati	L. 3.500
Scelta ed installazione delle antenne TV-FM	L. 6.500
101 esperimenti con l'oscilloscopio	L. 5.500
Guida alla messa a punto dei ricevitori TV	L. 4.000
Principi e standard di televisione	L. 4.000
Strumenti per videotecnici - L'oscilloscopio	L. 4.500
Primo avviamento alla conoscenza della radio	L. 5.000
Semiconduttori di commutazione	L. 9.000
I semiconduttori nei circuiti elettronici	L. 13.000
Impiego razionale dei transistori	L. 8.000
Il registratore e le sue applicazioni	L. 2.000
Apparecchi ed impianti per diffusione sonora	L. 5.000
L'oscilloscopio moderno	L. 8.000
Dati tecnici dei tubi elettronici ed equivalenze	L. 3.600

Nuovi arrivi:

Guida per la sostituzione dei circuiti integrati operazionali e TTL	L. 8.000
Elettronica digitale integrata	L. 12.000
Introduzione ai microelaboratori	L. 8.000

pascal tripodo elettronica - firenze

via della gatta 26-28 tel 055-713.369

LINEA B.F.

PT 520 MIXER a 16 canali (8 stereo)
preset livelli - 2 barre cuffia preascolto-ascolto
3 ingressi RIAA ± 1 dB - 4 mike - 3 di linea 150 mV rms
controlli tono ± 18 dB - uscita master 1 V rms - 3 uscite registrazione

£ 320.000 (disponibile anche in kit)

PT 620 e 621 finali di potenza 250+250 e 350+350 watts rms

LINEA FM - la parola al Tektronix

PT 421-50 W trasmettitore fm hi-fi

base quarzata - deviaz. ± 75 khz - banda passante 20 hz - 100 khz a ± 3 db - stabilita' in frequenza ± 400 hz a 25°C tip. - preenfasi 50 ys ventilazione forzata - alimentaz. stabilizzata potenza 50 W su 50 ohms tip. - contenuto armonico inferiore di 54 db - rack 19" 4 U

£ 650.000

PT 421-100 W
potenza regolabile con comando esterno da 0 ad oltre 100 W - filtri passa basso a 5 celle incorporati - contenuto armonico inferiore di 60 db

£ 920.000

PT 422-100 WS
stesse caratteristiche del 421-100W piu' encoder stereo incorporato

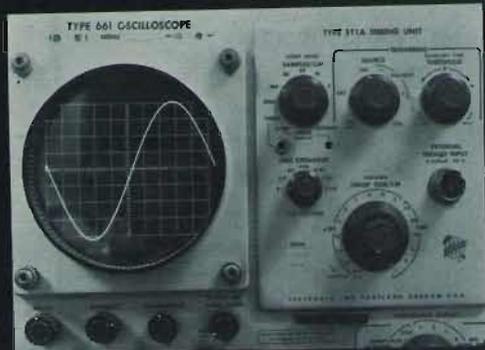
£ 1.070.000

PT 432-ES encoder stereo
applicabile a qualsiasi trasmett. mono

£ 230.000

filtri, antenne, accessori

prezzi IVA compresa, franco ns. magazzino.

sweep time 1 nanosec.

sweep time 5 nanosec.

sweep time 50 nanosec.

Progetto per antenne Veicolari

I termini del problema:
Efficienza: superiore al 99%
Affidabilità: prossima a 1

La soluzione Caletti:
Tecnologia: PTFE, Thick film
Materiali e strutture: acciaio inox, bronzo, ottone, PTFE.
Affidabilità: superiore a 0,99
Guadagno: 3,5 dB

Inviando L. 500 in francobolli,
potrete ricevere il nuovo catalogo Caletti
nome
cognome
indirizzo

CQ - 2/77

PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

elenco dei rivenditori PLAY KITS in italia

ABRUZZI

67100 L'AQUILA - Via Tre Marie - SETI di LUCCI ANTONINA
67051 AVEZZANO (AQ) - Via Mazzini, 66 - BUSCHI DANTE & RENZO
66100 CHIETI - Via Tabassi, 8 - RADIOTELECOMPONENTI
64022 GIULIANOVA LIDO (TE) Via G. Galilei, 37/39 - PICCIRILLI A.
65110 PESCARA - Via Spaventa, 45 - A.Z. COMP. ELETRON. di GIGLI V.
67039 SULMONA (AQ) - Via Aragona, 21 - RADAR ELETTR. dei F.lli F.
64100 TERAMO - Piazza Pannesi, 4 - ELETTRONICA TE.RA.MO.
66054 VASTO (CH) - Piazza L. Pudento, 12 - ELETTROR di ATTURIO G

CALABRIA

80146 LANEZIA TERME (CZ) - Via Crocefisso, 5 - HOBBY MARKET di G.R.
89032 BIANCO (RC) - Via Vittoria, 66 - PIZZINGA & SGAMBELLONE
89100 REGGIO CALABRIA - Via Arcovito, 55' - CICCIU DEMETRIO
89100 REGGIO CALABRIA - Via Marvasi, 53 - RETE di MOLINARI ALBERTO
88100 CATANZARO - Via XX Settembre - ELETTRONICA TERESA di S. E.
87100 COSENZA - Via N. Serra, 56/58 - ANGOTTI FRANCO
88074 CROTONE - Via G. Manna, 28 - LER di CRUGLIANO
89048 SIDERNO MAR. (RC) - C.so della Repubblica, 30 - CONGIUSTA D.
88018 VIBO VALENTIA (CZ) - Via Dante Alighieri, GULLA' FRANCESCO

CAMPANIA

83100 AVELLINO - P.zza Libertà, 60 - CASA DELLA RADIO di B. G.
81033 CASALDI PRINCIPE (CE) - Corso Umberto, 213 - CEM
83026 MONTORO SUPERIORE (AV) - Via Municipio, 122 - TRASI MARIA
80146 NAPOLI - Via G. Ferraris, 66/C - BERNASCONI & C. s.ap.a.
80134 NAPOLI - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - POWER di CRASTO
80141 NAPOLI - Via S. Alfonso dei Liguari, 1/B - TELEPRODOTTI
84094 BATTIPAGLIA (SA) - Via Napoli - ELETTRONICA DE CARO
80053 CASTELLAMARE DI STABIA (NA) - Viale Europa, 86 - CBD di C.
84100 SALERNO - Corso Garibaldi, 139 - ELETTRONICA
81043 S. M. CAPUA VETERE (CE) - Via V. Emanuele, 48 - MEROLA V

EMILIA ROMAGNA

40131 BOLOGNA - Via Cipriani, 18 - VECCHIETTI GIANNI C.
47033 CATTOLICA - Via del Prete, 12 - ELETT. 2000 di V.E.B.
41100 MODENA - Via dei Bonomi, 75 - ELETT. BIANNCHINI
47046 MISANO MARE (FO) - Via Piemonte, 19 - GARAVELLI FRANCO
42100 REGGIO EMILIA - Rione cin. 2/B - TELEMARKET s.n.c di M.E.B.
29100 PIACENZA - Via S. Ambrogio, 33 - ERC di C.A.
44100 FERRARA - Via 25 Aprile, 99 - MARZOLA CELSO
40100 BOLOGNA - Via Rivareno, 112 - GUIZZARDI ANGELA
40127 BOLOGNA - Via Ranzani, 13/2 - RADIOFORNITURE di NATALI & C.
47023 CESENA (FO) - Via S. Caboto, 71 - MAZZOTTI ANTONIO
48018 FAENZA (RA) - Via Saffi, 40 - DAPPORTO ACHILLE
43036 FIDENZA - Piazza del Duomo, 8 - ITALCOM ELETTRONICA TELEC.
40026 IMOLA - Via del Lavoro, 65 - L.A.E. LAB. ASS. ELETTR.
43100 PARMA - Via Torelli, 1 - HOBBY CENTER
48100 RAVENNA - Viale Baracca, 34/4 - ARRIGONI NORINA in RICCI
42100 REGGIO EMILIA - Via del Torrazzo, 3/A - SACCHINI LUCIANO
42100 REGGIO EM. - Via Bodoni, 1 - COMP. ELETTRONICI di FERRETTI
47036 RICCIONE (FO) - Via Boitto, 5 - MIGANI FRANCESCO
47037 RIMINI - Via Pertile, 1 - CEM di GUERRA & VANDI
47037 RIMINI - Via Sassonia, 16 - FRAL s.r.l.
41049 SASSUOLO - V. Matteotti, 127 - ELEKTRONICS C. di MONTAGNONI

FRIULI VENEZIA GIULIA E TRENTINO

34125 TRIESTE - Viale XX Settembre, 15 - RADIO TRIESTE di E. M.
34133 TRIESTE - Via Cicerone, 2 - RADIO KALIKA
34125 TRIESTE - Galleria Fenice, 8/10 - RADIO TUTTO di CASINI
35012 MERANO - Via delle Corse, 106 - ELECTRO RADIO HENDRICH
39100 BOLZANO - Via Portici, 1 - ELECTRONIA s.p.a.
34074 MONFALCONE (GO) - Via Ceriani, 8 - ELETTRONICA di PERESIN
33170 PORDENONE - Via Molinari, 53 - EMP. ELETTRONICO di CORSALE
33170 PORDENONE - Via S. Caboto, 24 - HOBBY ELETTRNICA di I. C.
33100 UDINE - Viale Europa Unita, 41 - MORFET di MORVILE FEULA

LAZIO

00167 ROMA - Via Domenico Tardini, 13 - GAMAR di D.M.
00019 TIVOLI (ROMA) - V.le Tomei, 95 - EMILI GIUSEPPE
00198 ROMA - Via Reggio E., 30 - MAS CAR di MASTROVILI
00183 ROMA - Via Appia, 252 - A.B.C. di CASCIOLI ERCOLE
00165 ROMA - Via Gregorio VII, 428 - ALTIMIRO D'ANGELO
00177 ROMA - Via Casilina Nord, 508 - DEL GATTO SPARTACO
00198 ROMA - Corso Trieste, 1 - DI FAZIO SALVATORE
00172 ROMA - Via dei Frassini, 42 - DI FOLIPPO F.LLI
00154 ROMA - Via A. Pigafetta, 84 - ELECTRONICS COMPONENTS s.r.l.
00195 ROMA - Via dell Giuliana, 107 - ELETTRONICA BISCOSSI
00192 ROMA - Via delle Milizie, 114 - ELETTRONICA CONSORTI
00175 ROMA - Viale dei Consoli, 7 - G.B. ELETTRONICA
00154 ROMA - Via dei Conciatori, 36 - PASTORELLI GIUSEPPE
00100 ROMA - Via Ortti Trastevere, 84 - TODARO E KOWALSKY
00184 ROMA - Via NaNzionale, 240 - RADIO PRODOTTI
00132 ROMA - Viale Castrense, 22/23 - TIMMI FILIPPO
00177 ROMA - Via F. Baracca, 74/76 - ZEZZA TERESA
00161 ROMA - Via Bufalini, 69 - BARONNI MAURO
00041 ALBANO LAZIALE (ROMA) - Borgo Garibaldi, 286 - D'AMICO M.
04011 APRILIA (LT) - Via delle Margherite, 21 - LOMBARDI BRUNO
00053 CIVITAVECCHIA - Via N. Sauro, 9 - L'ELETTRONICA di MONACHINI
00053 CIVITAVECCHIA - Via XVI Settembre, 5 - TELETRONIK di M. A.
00053 CIVITAVECCHIA - Via Cialdi, 3/C - PUSH PULL ELETTRONICO
00046 GROTTAFERRATA (ROMA) - P.zza V. Bellini, 2 - RUBEO ALDO
04100 LATINA - Via Montesano, 54 - FRANZINI LUIGI
00048 NETTUNO (ROMA) - Via Carlo Cattaneo, 54 - ELETTR. MANCINI
00056 OSTIA LIDO - Via Isole Solomone - ELETTRONICA ROMANA
00056 OSTIA LIDO - Via Amm. Del Bono, 69 - G.E.D. ELETTRONICA s.r.l.
00019 TIVOLI - Via Palatino, 42 - SALVATI VINCENZINA
00049 VELLETRI (ROMA) - Viale Oberdan, 118 MASTROGIROLAMO UGO
01100 VITERBO - Via Buozzi ang. Via Minciotti - ART di VITTORI BRUNO

LIGURIA

19100 LA SPEZIA - Viale Italia, 675/677 - ORGANIZZAZIONE VART
18038 LA SPEZIA - Via Helsinore, 10 - TELESERVICE
17019 VARAZZE (SV) - V. S. Ambrogio, 5 - C.M. di MARZIANO S.
17100 SAVONA - V. Monti, 15/R - ELETTROMARKET 2002 di SACCO
16121 GENOVA - Via Brig. Liguria, 78/80/R - ECHO ELECTRIONIS di A.F.
16151 GENOVA (SAMPIERDARENA) - Via Dattilo, 60/R - ELETTR. VART
19100 LA SPEZIA - Via XXIV Maggio, 330 - RADIO PARTI di GIORGIO P.
18038 SANREMO - Via Martiri della Libertà, 87 - PERSICI VITTORIO
19038 SARZANA (SP) - Via A. Lucri, 39 - ELETTRONICI di VINCENZI U.
17100 SAVOA - Via Milano, 54/R - SAROLDI FRANCO
31015 CONEGLIANO VENETO (TV) - Via Manin, 41 - ELCO ELETTRONICA
30170 MESTRE (VE) - Via Pio X, 34 - CINETELEMARKET s.r.l.
31044 MONTE BELLUNA TV - Via M. Grappa - BEA ELETTRONICA
51016 MONTECATINI (PT) - C.so Roma, 45 - ZANNI
30030 STALTENIGO DI MIRANO (VE) - Via Ballo, 34 - SAVING di M.E.F.
45100 ROVIGO - Corso del Popolo, 9 - GA ELETTRONICA
31033 C. FRANCO VENETO (TV) - Borgo Treviso, 32 - CAMPAGNARO D.
30172 VENEZIA MESTRE - Via Mestrina, 24 - EMPORIO ELETTRICO di D.E.
31100 TREVISO - Via IV Novembre - RADIO MENEGHEL
36100 VICENZA - V.le Margherita, 21 - ADES di WALTER BOLOGNA

LOMBARDIA

27029 VIGEVANO (MI) - C.so Milano, 3 - BOLOGNA CARLO
20079 S. ANG. LOD. (MI) - Via Colombo, 9 - TELETECNICA di E. ET.
20131 MILANO - Via Padova, 72 - FRANCHI CESARE
20099 S.S. GIOVANNI (MI) - Viale Marelli, 19 - V.A.R.T.
20144 MILANO - Via Digione, 3 - L.E.M.
20033 DESIO (MI) - Via Garibaldi, 137 - FARINA BRUNO
20077 MELEGNANO (MI) - Via Lodi, 37 - MECA ELETT. s.r.l.
20099 S.S. GIOVANNI (MI) - Via Boccaccio, 180 - ELETT. SESTESE
20079 S. ANG. LOD. (MI) - Via Colombo, 9 - TELETECNICA di ROSSO T.
22100 COMO - V. P. Paoli, 47/A - SIRO s.a.s.
25100 BRESCIA - Piazza Repubblica - CORTEM di F.LLI R.
25030 ADRO (BS) - Via Provinciale, 41 - ALLIEVI RINO
21040 CISLAGO (VA) - Via Palestro, 33 - RICCI ELETTROMECCANICA
20123 MILANO - Via Gaudenzio Ferrari, 7 - HOBBY ELETTRONICA
20156 MILANO - Via Varesina, 205 - A.Z. COMPONENTI ELETTRONICI
20146 MILANO - Via Primaticcio, 32 - ELETTROPRIMA
20125 MILANO - Via Zuretti, 1 - S.A.I.M.E.S. di SALA ATTILIO
20043 ARCORE (MI) - Via Umberto I, 47 - SALA EGIDIO
24100 BERGAMO - Via De Camiana - CORDANI
24100 BERGAMO - Via Enrico Fermi, 7 - TELE - RADIO - PRODOTTI
22100 COMO - Via Napoleone, 6/8 - CART
26100 CREMONA - Piazza Marconi, 21/A - TELCO di ZAMBIASI
46100 MANTOVA - Viale Risorgimento, 69 - ELETTRONICA s.a.s.
26015 SORESINA (CR) - Via Manzoni, 12 - M.B.M. di BONI MARIO
27039 VIGEVANO (MI) - Corso Milano, 3 - BOLOGNA CARLO
21100 VARESE - Via Donizetti, 2 - MIGLIERINA P.I. GABRIELE

MARCHE

60044 FABRIANO - Viale Campo Sportivo, 138 - ORFEI ELETTRONICA
61044 CANTIANO (PS) - Via 4 Novembre, 39 - FECCHI ADRIANO
63023 LEPI (AP) - Via Lepi, 36 - NEPI IVANO & MARCELLO
60100 ANCONA - Via XXIX Settembre, 14 - ELETTRONICA PR. di A. Di P.
63100 ASCOLI PICENO - Via Kennedy, 11 - ELETTRONICA ALBOSAN
61032 FANO - Piazza A. Costa, 11 - BORGOGELLI LORENZO
60035 JESI (AN) - Via S. Francesco, 87/E - AGNETTI SILVIO
60035 JESI (AN) - Via XXIV Maggio, 44/A - F.C.E. ELETT. di NICOLETTI G.
61100 PESARO - Via Lanza, 9 - MORGANTI ANTONIO

MOLISE

86100 CAMPOBASSO - Piazza V. Emanuele, 13 - MAGLIONE ANTONIO
86039 TERMOLI (CB) - C.so Umberto, 53 - SCRASCIA F.LLI

PIEMONTE E AOSTA

10126 TORINO - Via Saluzzo, 11/B - IMER ELETTRONICA
12100 CUNEO - Via Negrelli, 18 - L'ELETTRONICA DI BENSO
13051 BIELLA - Via Candelo, 54 - G.B.R. di GIARRIZZO & BISATTI s.n.c
15037 NOVI LIGURE (AL) - Via Garibaldi, 11 - C.E.M. Di ODICINO
10015 IVREA (TO) - P.zza Pistoni, 18 - VERGANO GIOVANNI
10128 TORINO - C/so Umberto, 31 - ALLEGRO FRANCESCO
15057 TORTONA (AL) - C.so Don Orione - PAGLIARDI DOMENICO
12051 ALBA (CN) - Via S. Teobaldo, 4 - CANIA ANGELO
12045 FOSSANO - Via Emanuele Filiberto, 6 - ASCHIERI GIANFRANCO
10138 TORINO - Via Avigliana, 45/F - FIRET di B. A.
10128 TORINO - Via Savonarola, 6 - CARTER
10154 TORINO - C.so Palermo, 101 - FARRET DI GUGLIELMO
10137 TORINO - Via Filadelfia, 167 - FARTOM DI VIOLA
15100 ALESSANDRIA - Via Dante Alighieri, 110 - REMOTTI GIOVANNI
11100 AOSTA - Via Chambery, 104 - LANZINI RENATO
14100 ASTI - Via S. Giovanni Bosco, 22 - L'ELETTRONICA di C. & C.
28041 ARONA (NO) - Via Milano, 32 - C.E.M. di MASELLA GIOVANNI
12100 CUNEO - Via XXV Aprile, 19 - GABER s.n.c. di GASCO CARLO
28037 DOMODOSSOLA - Via Galletti, 46 - POSSESSI IALEGGIO
28100 NOVARA - Via Dante, 13 - BERGAMINI ISIDORO
28100 NOVARA - Via Oxilia, 4 - CENTRO ELETTRONICA LA VECCHIA
28026 OMEGNA (NO) - Via Tito Speri, 9 - GUGLIELMINETTI GIANFRANCO
10043 ORBASSANO (TO) - Via Nino Bixio, 20 - PALERMO UGO
10064 PINEROLO (TO) - Via De Pino, 38 - CAZZADORI V. e DOMINICI L.
13100 VERCELLI - Via XX Settembre, 15/17 - L'ELETTRONICA di B. A.
10036 SETTIMO TORINESE (TO) - P.zza S. Pietro, 9 - AGGIO UMBERTO

PUGLIE

74100 TARANTO - Via Ugo Foscolo, 39 - TURI GIOVANNA
71036 LUCERA - Via Porta Foggia, 118 - TUCCI GIUSEPPE
71019 VIESTRE (FG) - V.S. Maria di Merino, 4 - SADVEMINI ANT
74100 TARANTO - Via Medaglie d'Oro, 114/136 - RUSSANO ENZO
74100 TARANTO - Via Dante, 241 - RA.TV.EL. di LA GIOIA Pr. PALUMBO
74100 TARANTO - Via Oberdan, 128 - ELETTRONNICA PIEPOLI
72100 BRINDISI - Via C. Colombo, 15 - RADIO PRODOTTI di MICELI
73042 CASARANO (LE) - Via S. Marino, 17 - DITANO SERGIO
71100 FOGGIA - Via Vittime Civili, 64 - BOTTICELLI GUIDO
71100 FOGGIA - Corso Cairoli, 28 - LEONE FRANCO
71100 FOGGIA - C.so Cairoli, 11 - RADIO SONORA di MONACHESE
73100 LECCE - Via Jafigia, 20/22 - LA GREGA VINCENZO
70043 MONOPOLI - Via Umberto I, 29 - MARASCIULO VITO
70026 MODUGNO - Via Palese, 3 - ARTEL
70017 PUTIGNANO - Via Cavour, 13/C - ELETTRONICA di MARCO AMATI

SICILIA

95037 S.G. LAPUNTA (CT) - Via Roma, 250 - PULVIRENTI GIUSEPPE
93100 CALTANISETTA - Via Umberto, 12 - RUSSOTTI SALVATORE
90139 PALERMO - Via Simone Corleo, 6/A - M.M.P. ELECTRONICS s.p.a
92100 AGRIGENTO - Via Empedocle, 81 - CALANDRA LAURA
95131 CATANIA - Via della Loggetta, 10 - BARBERI SALVATORE
93012 GELA - Via F. Crispi, 171 - S.A.M. ELECTRONIC
95014 GIARRE (CT) - Viale Libertà, 138 - CARET di RIGAGLIA
92027 LICATA - Via Campobello, 58 - RIZZO ANTONIO
98027 MILAZZO (ME) - Via 20 Luglio, 78 - ASTRO EL. dei F.lli PAPALE
96010 PRIOLO - Via Rossini, 6 - ELETTRONICA MACCARONE
91100 TRAPANI - Via Marsala, 84 - CENNTRO ELETTRONICA CARUSO
96100 SIRACUSA - C.so Umberto, 46 - MOSCUZZA FRANCESCO

TOSCANA

50123 FIRENZE - Via Il Prato, 40/R - PAOLETTI FERRERO
50100 FIRENZE - Via Silvio Pellico, 9/11 - FAGGIOLI GUGLIELMO
52100 AREZZO - Via Roma, 7 - CASA DELLO SCONTO
52100 AREZZO - Via Po, 9/13 - VIDEOCOMPONENTI
54011 AULLA (MS) - P.le Gramsci, 3 - DE FRANCHI ITALO
54033 CARRARA - V.le XX Settembre, 57/G - TELE SERV. EL. s.r.l. D.M. A.
58100 GROSSETO - V. Gimori, 35/37 - TELEMARKET s.d.l. di CATELLANI
51710 LIVORNO - Via Nardini, 9/C - GR. ELECTRONICS
55100 LUCCA - Via Vittorio Veneto - CASA della RADIO di DOMENICI
54100 MASSA - P.zza Garibaldi, 15 - ELCO di VATTERONI & CARUSI
52025 MONTEVARCHI (AR) - Via Fonte Moschetta, 46 - FATAI PAOLO
51025 PIOMBINO - Lungomare M., 312 - ALESSI PAOLO
57028 PIOMBINO - Viale Michedangelo, 6/8 - BARTOLUCCI GABRIELLA
55100 PISTOIA - Via Borgognoni, 12/14 - CENTRO ELETTRONICA di N.
56100 PISA - P.zza Dante, 8 - ELETTRONICA CALO'
57026 ROSIGNNANO SOLVAY - Via Aurelia, 254 - GIUNTOLI MARIO
53100 SIENA - Via Mazzini, 33 - BARBAGLI PIERO

UMBRIA

06019 UMBERTIDE (PG) - Via Garibaldi, 17 - FORMICA GIUSEPPE
06100 PERUGIA - Via Campo di Marte, 158 - SCIOMMERI MARCELLO
05100 TERNI - Via Colombo, 2 - STEFANONI ERMINIO

VENETO

31015 CONEGLIANNO VENETO (TV) - Via Manin, 41 - ELCO ELETTRON.
30170 MESTRE (VE) - Via Pio V, 34 - CINETECA MARKET s.r.l.
31044 MONTEBELLUNA (TV) - Via M. Grappa - BEA ELETTRONICA
51016 MONTECATINI (PT) - C.so Roma, 45 - ZANNI
30030 STALTENIGO DI MIRANO (VE) - Via Bollò, 34 - SAVING D.N.E.F.
45100 ROVIGO - C.so del Popolo, 9 - G.A. ELETTRONICA
31033 C. FRANCO VENETO (TV) - Borgo Treviso, 32 - CAMPOGNARO
30172 VENEZIA MESTRE - Via Mestrina, 24 - EMPORIO ELETTRICO D.E.
31100 TREVISO - Via IV Novembre - RADIO MENEGHEL
36100 VICENZA - Viale Margherita, 21 - ADES di WALTER BOLOGNA

C.T.E. INTERNATIONAL bagnolo in piano (reggio emilia) italy

NOVITA'

Finalmente risolto il sistema per montare da sé e senza nessun altro ausilio un traliccio che fino a ieri è stato l'handicap di tutti i radioamatori.

E' un'idea di I4TGE

Bottoni cav. Berardo
via Bovi Campeggi 3
40131 BOLOGNA
tel. (051) 551743

Questo traliccio è già stato installato da diverse radio private

Prezzi: L. 37.500 per mt 1,50 + I.V.A. 14% (composto di tre 01 - uno 02 e bulloni)
L. 12.000 + I.V.A. 14% supporto 03
L. 15.000 + I.V.A. 14% supporto 04

Spedizione ovunque - Pagamento 50 % all'ordine, saldo ricevimento merce.

BOTTONI cav. BERARDO - via Bovi Campeggi, 3 - 40131 Bologna - Tel. (051) 551743

elettronica TODARO & KOWALSKI

via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 - Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA

FREQUENZIMETRI DIGITALI a 5 display freq. 0-250 MHz con uscita HF-VHF 220Vac 50Hz garanzia mesi tre L. 160.000
Amplificatori PHILIPS in cassetta 220 V 5 W L. 10000
Interfonici ad onde convogliate 220 V L. 39000
Cuffie stereo 8 Ω L. 6000
Cuffie stereo regolabili 8 Ω L. 15000
Microfoni «TOA» unidirezionali da tavolo 200-600 Ω non amplificati L. 30000
Rosmetri « Hansen » L. 14000
Rosmetri Wattmetri «Hansen» 0-1000 W 1,8-30 MHz L. 50000
Rosmetri Wattmetri « Vecor » 0-100 W da 1,5 to 150 MHz L. 18000
Rosmetri Wattmetri « Bremi » BRG 22 da 3 a 150 MHz 1000 W L. 28000
Quarzi da 100 kHz L. 5000
Quarzi da 1 MHz L. 7500
Variac « ISKRA » da tavolo
TRN110 1,2 KW 0-270 V L. 36000
TRN120 2 KW 0-270 V L. 42000
TRN140 3 KW 0-300 V L. 70000
Strumenti 30 Vdc sens. 1 MA L. 3000
Strumenti Weston 0-15 Vdc L. 3000

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI
VH448 400 V 6 A L. 2200
VM68 600 V 1 A L. 900
B80 C5000 80 V 5 A L. 1500
B80 C3200 80 V 3 A L. 1200
IN4001 L. 60
IN4004 L. 100
IN4007 L. 120
IN4148 (IN914) L. 50
F31 100 V 3 A L. 170
F34 400 V 3 A L. 200
IN5402 200 V 3 A L. 180
Trecciola rame elettrolitico sez. 2,6 mm stagnato ricoperto plastica trasparente (analogo antenna W3DZZ) bobine m 30 L. 7500

ANTENNE SIGMA
Direttiva 4 elementi L. 65000
GP VR6M L. 22000
GP 145 L. 18000
GP 77 L. 28000
Universal (Boomerang) L. 15000
Universal (Boomerang) 2ª serie L. 19000
PT 27 L. 10000
TBM (barra mobile) L. 12000
Nuova PLC (barra mobile) L. 19000
Gronda 27 L. 15000
Nautica 2 7 L. 32000
144 R (barra mobile) L. 18000
COMMUTATORI SIGMA
TX-RA Automatic L. 10500
TX-RA (II serie) L. 8000
Relè d'antenna Magnecraft 12 V L. 3000

ALIMENTATORI STABILIZZATI
0 - 15 V, 3 A L. 25000
0 - 15 V, 6 A L. 55000

OROLOGI:
MK50250 orol. 6 digit+sveglia L. 8500
IC FUNZIONI SPECIALI:
AY-3-8500 (I.C. visualizzatore per TV 4 giuochi) L. 19000
MA1003 Orologio digitale 12 V d.c. L. 19000
MM5316 Digital alarm clock 12 or 24 hour display L. 11000
MK5002N 4 digit counter L. 15000
MK5005N 4 digit counter L. 16000
MK5007N 4 digit counter L. 16000
MK5009N base tempi program. L. 13000
MK50240 octave generator L. 13000
MK50395 six decade up/down counter L. 23500
MK50396 idem idem L. 23500
MK50397 idem idem L. 23500
MK50398 idem idem L. 20500
MK50399 idem idem L. 20500

REGOLATORI STABILIZZATORI
7805 5 V 1 A L. 2200
7812 12 V 1 A L. 2200
7824 24 V 1 A L. 2200
DARLINGTON
SE9301 = Mj3001 L. 2000
SE9303 = Mj3003 L. 2500
SE9401 = Mj2501 L. 2000
TRIAC
Q400 IP 400 V 1 A L. 1000
Q400 4L4 400 V 4 A L. 1200
060 IOL4 600 V 10 A L. 2200
BATTERIE RICARICABILI
12 V 5,5 Ah L. 30000
Stili nichel cadmium 1,2 V 500 MA L. 1500
CONDENSATORI VARIABILI VASTO ASSORTIMENTO
CAVO COASSIALE
RG8/U L. 500 RG58/U L. 200
RG11/U L. 500 RG59/U L. 300
Cavo coassiale arg. per TV L. 200
Cavetti schermati «Milan» prezzi vari
CONNETTORI COASSIALI
PL259 L. 600
SO239 L. 600
PL258 doppia femmina volante L. 1500
GS97 doppio maschio L. 2000
UG646 angolo PL L. 1500
M358 « T » adattatore F M F L. 2500
UG175 riduttore PL L. 150
UG88/U BNC maschio L. 800
UG1094/U BNC femm. con dado L. 800
UG913/AU BNC maschio angolo L. 2500
UG977A/U «N» a gomito L. 1000
M359 PL maschio SO239 femm. ang. L. 1500

SCR
S40104 400 V 10 A L. 1200
S6010L 600 V 10 A L. 1500
2N4443 400 V 8 A L. 1500
S4003 400 V 3 A L. 800
IP102 100 V 0,8 A L. 500
S8010 800 V 10 A L. 2700
2N683 100 V 25 A L. 3000
TESTER « ICE »
Microtest 80 L. 18000
680 G L. 24000
680 R L. 27000
TESTER ISKRA
Unimer 1-200 kΩ/V L. 40000
STRUMENTI CHINAGLIA
Cito 38 L. 18000
Dino L. 40000
Dino Usi L. 44000
Dolomiti L. 34000
CP570 (Capacimetro) L. 33000
VTVM2002 (Volt. elettr.) L. 95000
Transistor tester L. 30000
UG273/U PL maschio BNC femmina L. 2500
UG89C/U BNC femmina volante L. 1000
F0075/2 Adapter PL259 3,5 mm jack L. 1000
Tutta la serie connettori « OSM » cad. L. 1500
DISPLAY E LED
Led rosso L. 200
Led rossi piccoli L. 250
Led verde L. 400
Led giallo L. 550
MAN 7 display L. 1500
FND357 L. 1800
FND500 display L. 2500
FCS8024 4 display uniti L. 13000
MOS 3817 per FCS8024 L. 12500
MATERIALI PER ANTIFURTO
Coppia magnete e interruttore reed plastico L. 1300
Interruttore a vibr. L. 2500
Sirene 12 V bitonali ass. 500 mA L. 15000
Minisirena meccanica 12 V ass 500 mA L. 10000
Sirene 220 V a.c. 220 W L. 39000
Lucciole a motore calotta gialla 12 V L. 30000
Lucciole a motore calotta gialla 220 V L. 33000
Chiavi USA per antifurti L. 5500

TRANSISTORS R.F.
2N4348 L. 2500
2N3375 L. 3000
2N3773 L. 3000
2N3866 L. 1500
2N4429 L. 3000
2N5090 L. 2500
2N5641 L. 3000
BLY93A L. 15000
B12-12 L. 11000
B25-12 L. 15000
B40-12 L. 27000

TRANSISTORS
2N918 L. 300
2N1613 L. 350
2N1711 L. 350
2N2218 L. 350
2N2219 L. 350
2N2369 L. 250
2N2484 L. 200
2N2904 L. 300
2N2905 L. 300
2N3054 L. 800
2N3055 L. 1000
2N3137 L. 500
2N3441 L. 800
2N3442 L. 1500
2N3716 L. 1000
2N3792 L. 2500
2N5109 L. 1000
BF257 L. 350
BSX59 L. 350
BU104 L. 2000

Principali ditte rappresentate: AMPHENOL - GED antifurti - ALTOPARLANTI CIARE - C.T.C. - C.T.E. - CHINAGLIA GAVAZZI - ELTO - HY GAIN - BREMI - I.C.E. - C.D.E. (ROTORI) - MIDLAND - MOTOROLA - PACE - PHILIPS - R.C.A. - S.G.S. - S.T.E. - T.E.K.O. - TOKAI - T.R.W. TURNER.

Concessionario su ROMA: Contenitori metallici PORRA - Antenne TONNA - Orologi digitali della Elettronica Digitale di Terni.

Distributori su ROMA: della **MARCUCCI** e della **MAGNUM ELECTRONIC.**

N.B.: Condizioni di pagamento: Non accettiamo ordini inferiori a L. 10000 escluse le spese di trasporto — Tutti i prezzi si intendono comprensivi di I.V.A. — Condizioni di pagamento: Anticipato o a mezzo controassegno allegando all'ordine un anticipo del 50 %. - Non si accettano altre forme di pagamento. - Spese trasporto: tariffe postali a carico del destinatario. Non disponiamo di catalogo. **I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.**

elettronica TODARO & KOWALSKI

via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 - Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA

INTEGRATI - CMOS - REGOLATORI STABILIZZATORI - OROLOGI
« N A T I O N A L »

SN7400	350	TAA630	2000	LM556CN	1800	LM1458N	1000	4021	2400	4069	400
SN7401	350	TBA510	2000	LM565CN	2750	LM340T5	1950	4022	2000	4070	1100
SN7402	350	TBA520	2000	LM566CN	3300	LM340T12	1950	4023	400	4071	400
SN7413	1.000	TBA530	2000	LM567CN	2900	LM340T15	1950	4024	1250	4073	500
SN7420	500	TBA540	2000	LM709CN	900	LM320T5	2500	4025	400	4075	600
SN7472	600	TBA560	2100	LM710CN	1600	LM320T12	2500	4027	1200	4076	2200
SN7473	900	TBA800	1700	LM711CN	1400	LM320T15	2500	4028	2000	4081	500
SN7492	1100	TBA810AS	1800	LM723CA	1150	LM78L05	700	4029	2600	4089	2000
SN7493	750	TBA820	1500	LM723CN	900	LM78L12	700	4030	1000	4093	1900
SN7495	900	TBA920	2200	LM741CH	900	LM78L15	700	4031	3500	4099	3500
SN76131	2000	TBA970	2200	LM741CN	700	4001	400	4034	4900	40160	2500
SN74S00	850	LM301AN	940	LM747CH	2600	4002	400	4035	2400	40161	2500
SN74S04	950	LM301AH	1050	LM747CN	2000	4006	2800	4040	2300	40162	2500
SN7447	1200	LM309KC	3050	LM748CN	1000	4007	400	4041	2300	40192	2500
SN7490	900	LM311N	1650	LF356H	2700	4008	1850	4042	1500	40193	2500
SN7440	450	LM317K	6500	LF356N	2200	4009	600	4043	1800	4503	1200
SN7441	900	LM317T	4000	LM1303N	2600	4010	1300	4044	2000	4507	1200
SN7600	1500	LM318N	4000	LM1310N	5000	4011	400	4047	2400	4510	2000
SN74160	1500	LM324N	2350	LM1812N	10000	4012	400	4048	1000	4511	2500
SN74192	1800	LM333N	2400	LM1815N	7800	4013	900	4049	1000	4516	2400
SN74193	1800	LM348N	2800	LM1820N	3000	4014	2400	4050	1000	4518	2300
SN74196	1600	LM349N	3000	LM1889N	8000	4015	2400	4051	1600	4519	1200
9368	2000	LM379S	8000	LM3301N	1400	4016	1000	4052	1600	4520	2300
95H90		LM381N	2600	LM3900N	1350	4017	2800	4053	1600	4527	2500
(300 MHz)	12000	LM382N	2450	LM3905N	2500	4018	2300	4060	2900	4584	2500
11C90		LM387N	1750	LM3909N	1450	4019	1300	4066	1300	4724	2400
(600 MHz)	16000	LM555CN	620	LM3911N	3400	4020	2700				

N.B.: Condizioni di pagamento: Non accettiamo ordini inferiori L. 10.000 escluse le spese di trasporto — Tutti i prezzi si intendono comprensivi di I.V.A. — Pagamento: Anticipato o a mezzo controassegno allegando all'ordine un anticipo del 50%. - non si accettano altre forme di pagamento. - Spese trasporto: tariffe postali a carico del destinatario. - Non disponiamo di catalogo. **I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.**

ELM di Lucio Ruffo

Via Roma, 102 - 37046 MINERBE (VR)

LINEARE CB con preampli d'antenna output 35 W - 20 dB in ricezione alimentazione 11-14 Vcc ideale per macchina — L. 58.000

DECODER stereo con indicatore segnale ingresso 1 Vpp su 50 kΩ uscita su 5 kΩ deenfasi 50 mmS aliment. 11-55 Vcc — L. 8.000

Circuito limitatore di tensione per ciclomotori (evita la bruciatura delle lampade) 6 V 18 W — L. 6.500

Luci psichedeliche tre canali: alti medi e bassi con controllo indipendente, 1000 W per canale — L. 35.000

Telaietti premontati per TX FM
TELAIETTI premontati per TX FM
amplificatore inp. 50 mW out 1-1,5 W tre stadi, alimentazione 12 Vcc — L. 24.600
amplificatore inp. 1,5 out. 15 W - aliment. 12 Vcc 3 A — L. 28.000

Sono in preparazione delle nuove unità eccitatrici per radio libere con oscillatore ad aggancio di fase.

Pagamento in contrassegno con acconto di L. 5.000 all'ordine, spese di spedizione al costo.

---

in **PUGLIA** la ditta **LACE** è sinonimo di PROFESSIONALITA' NELLE TELECOMUNICAZIONI

gamma completa di apparecchiature per FM
TRASMETTITORI - LINEARI - ANTENNE ACCESSORI

ecco alcuni esempi:

Trasmettitore mod. **Economi Radio** 4 W — **L. 326.000**
Lineare mod. 100 W eff. in antenna — **L. 456.500**
Ponte Radio duplex mod. **Reportage** — **L. 686.000**
Coder Stereo mod. **Lace-Stereo** — **L. 125.000**

Assistenza rapida e qualificata - Richiedeteci maggiori dettagli e catalogo.

Ditta La.C.E. dell'ing. FASANO RAFFAELE - via Baccarini 15 - 70056 Molfetta (BA)

Via Gramsci, 40 - Tel. 041 / 432876 - 30035 MIRANO (VE)

Avvertiamo la gentile clientela che disponiamo inoltre di una vasta gamma di minuteria e che tutti i nuovi clienti riceveranno un catalogo illustrativo. Disponiamo inoltre di un laboratorio attrezzato per la riparazione di qualsiasi montaggio elettronico e particolarmente per la messa a punto di apparecchi CB.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO: Ordine minimo L. 5.000. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.

CONDENSATORI ELETTROLITICI

1 mF 12 V	70
1 mF 25 V	80
1 mF 50 V	100
2,2 mF 16 V	80
2,2 mF 25 V	80
4,7 mF 12 V	80
4,7 mF 25 V	90
4,7 mF 50 V	100
10 mF 12 V	60
10 mF 25 V	80
10 mF 63 V	100
22 mF 16 V	70
22 mF 25 V	100
32 mF 16 V	80
32 mF 50 V	110
50 mF 12 V	80
50 mF 25 V	120
50 mF 50 V	180
100 mF 16 V	100
100 mF 25 V	140
100 mF 50 V	180
220 mF 12 V	120
220 mF 25 V	200
330 mF 16 V	150
330 mF 25 V	250
470 mF 16 V	200
470 mF 25 V	250
1000 mF 16 V	300
1000 mF 25 V	450
1000 mF 50 V	650
2200 mF 16 V	350
2200 mF 25 V	500
2200 mF 40 V	1.100
3300 mF 25 V	600
4700 mF 35 V	1.100
4700 mF 63 V	1.500

CONDENSATORI CERAMICI

1 pF÷ 49 pF 50 V	25
50 pF÷ 199 pF 50 V	30
199 pF÷ 10000 pF 50 V	40
10000 pF÷ 50000 pF 50 V	65
50000 pF÷100000 pF 50 V	80

CONDENSATORI POLIESTERE

0,22 mF 100/400 V	120
0,33 mF 100/400 V	130
0,47 mF 100/400 V	130
0,68 mF 100/400 V	170
1 mF 100/400 V	220
2,2 mF 100/400 V	250
3,3 mF 100/400 V	300

CONDENSATORI TANTALIO

1 mF÷47 mF 10 V	150
1 mF÷47 mF 16 V	170
1 mF÷47 mF 25 V	200

TRANSISTORS

AC125	250
AC126	250
AC127	250
AC127K	330
AC128	250
AC128K	330
AC141	250
AC142	250
AC141K	330
AC142K	330
AC176	250
AC187	240
AC188	240
AC187K	300
AC188K	300
AD139	800
AD142	800
AD148	800
AD149	800
AD161	650
AD162	620
AF106	400
AF109	400
AF121	350
AF135	250
AF136	250
AF137	300
AF172	250
AF180	250
AF239	600
AU106	2.200
AU107	1.500
AU108	1.700
AU110	2.000
AU113	2.000
BC107	220
BC108	220
BC109	220
BC113	220
BC119	360
BC120	360
BC125	300
BC139	350
BC140	400
BC141	350
BC142	350
BC143	350
BC147	200
BC148	220
BC149	220
BC153	220
BC158	220
BC159	220
BC160	400
BC167	220
BC170	220
BC171	220
BC172	220
BC177	300
BC178	300
BC182	220
BC204	220
BC209	220
BC213	250
BC225	220
BC237	220
BC238	220
BC239	220
BC250	220
BC264	250
BC267	250
BC301	440
BC302	440
BC303	440
BC304	400
BC337	230
BC394	300
BC420	250
BC430	600
BD106	1.300
BD107	1.300
BD111	1.050
BD116	1.050
BD117	1.050
BD142	900
BD160	2.000
BD277	1.000
BD376	1.200
BD410	850
BD440	1.200
BD441	1.200
BDY26	500
BF156	500
BF160	300
BF163	300
BF167	400
BF174	500
BF177	400
BF182	700
BF184	400
BF194	250
BF195	250
BF199	250
BF233	300
BF257	450
BF258	500
BF271	400
BF272	500
BF302	400
BF362	700
BF454	900
BF455	900
BF458	600
BF506	300
BFY51	500
BFY64	500
BFY81	1.800
BFX41	600
BFX49	800
BFX69	800
BSX26	300
BSX29	450
BSX41	600
BFR34	500
BFR38	650
BU100	1.500
BU102	2.000
BU105	4.000
BU109	2.000
BT119	3.000
BT120	3.000
2N956	250
2N1711	320
2N2904	320
2N2905	360
2N3055	900
2N3300	600
2N3502	400
2N3703	250
2N4444	2.200
2N6122	700
MJE340	700
TIP30	1.000
TIP33	1.000

TRANSISTORS C.B.

2SA496	1.000
2SA562	1.000
2SA634	1.000
2SA643	1.000
2SC372	400
2SC496	1.200
2SC620	500
2SC710	400
2SC730	6.000
2SC774	2.000
2SC775	2.500
2SC778	6.000
2SC799	4.800
2SC839	400
2SC881	1.000
2SC922	500
2SC945	400
2SC1017	2.500
2SC1018	3.000
2SC1096	2.500
2SC1177	19.000
2SC1239	6.000
2SC1307	7.800
2SC1591	9.500
2SC1678	3.500
2SD261	200
2SK19Fet	1.200
2SK49Fet	1.200
3SK40Mosf	1.500

FET

BF244	700
BF245	700
2N3819	650
2N3820	1.000
MEM564	1.800

ZENER

400 mW	220
1 W	300

UNIGIUNZIONE

2N1671	3.000
2N2160	1.800
2N2646	850

DIODI

BY127	240
BY255	500
1N914	100
1N4002	150
1N4004	170
1N4007	220
AA116	80
AA117	80

LED

LED bianco	600
LED rosso	180
LED verde	450
LED giallo	450

DIAC

400 V	400
500 V	500

SCR

6A 400V	1.500
8A 400V	1.700
6A 600V	1.800
8A 600V	2.200
6A 600V	1.800
10A 400V	1.600
10A 600V	2.200

TRIAC

6A 400V	1.400

DARLINGTON

TIP 120	1.600
TIP 121	1.600
TIP 122	1.600
TIP 125	1.600
TIP 126	1.600
TIP 127	1.600
TIP 140	2.000
TIP 141	2.000
TIP 142	2.000
TIP 145	2.000

INTEGRATI

µA709	950
µA723	950
µA741	1.000
L130	1.600
L131	1.600
L141	1.800
NE555	1.500
SN7400	400
SN7401	400
SN7402	400
SN7490	1.000
SN74H00	600
SN74H04	650
SN74L00	750
TAA300	3.000
TAA940	2.000
TBA120	1.200
TBA221	1.200
TBA231	1.800
TBA720	2.300
TBA800	1.800
TBA810S	2.000
TBA820	1.700
TBA940	2.500
TDA440	2.400

RADDRIZZATORI

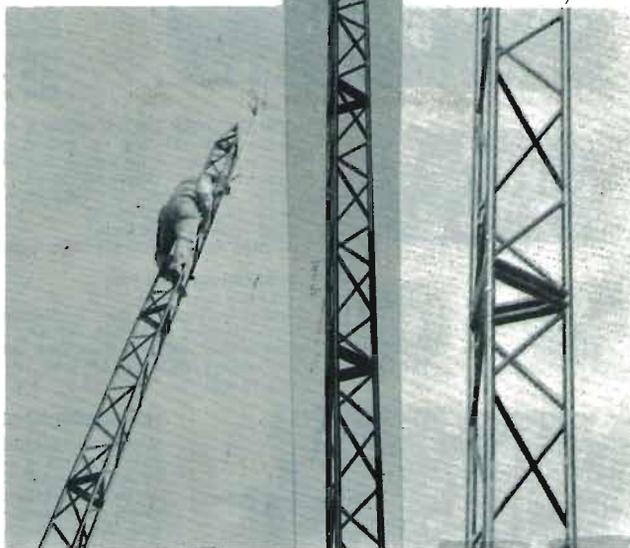
B40 C600	450
B80 C3200	850
B80 C5000	1.300
B80 C6000	1.450

FINALMENTE:

per il radioamatore e per l'installatore esigente traliccio componibile in elementi da m 2 cad. dalle caratteristiche veramente eccezionali.

Base ribaltabile comprendente i primi 2 mt di traliccio.

Traliccio da mt 2 con punta comprendente due guide per innesto palo sostegno per antenna, rotore, o antenne se per impianto centralizzato.

Elemento intermedio da mt 2 con tubi per innesto di precisione.

Traliccio triangolare con lato da cm 30 — Tubi traversi da mm Ø 16 x 1

Tubi montanti da mm Ø 28 x 1,5 — Peso per ogni elemento in media kg 12.

Zincatura elettrostatica e verniciatura anche interna per immersione che assicura una lunghissima durata nel tempo, ed infine montaggio di estrema facilità e precisione.

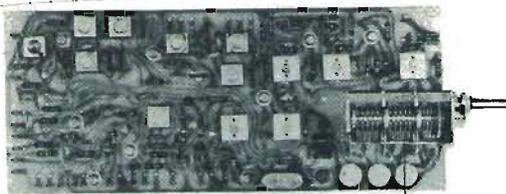
T.B.1	Elemento da mt 2 completo di base ribaltabile	**L. 91.200**
T.P.2	Elemento da mt 2 con punta	**L. 79.800**
T.P.3	Elemento da mt 2 intermedio	**L. 74.100**

Inoltre la ditta ECHO ELETTRONICA di Camerlino offre:

AP.50	Piastra amplificatore a giorno da 50 W su 4 Ω, completa di controlli di volume e toni HI-LOW, alimentazione piastra 40-50 Vcc	**L. 19.800**
AL.50	Alimentatore adatto per amplificatore AP.50	**L. 12.800**
CB.27	V.F.O. per apparati CB, tutte le sintesi, ottima stabilità (specificare la sintesi)	**L. 32.500**
CB.27.S	V.F.O. per apparati CB con oscillatore quarzato a conversione altissima stabilità adatto anche per apparati in S.S.B.	**L. 49.500**
AT.12	Centralina antifurto completamente autonoma usa n. 6 batterie da 4,5 V, autonomia anni 1 con circuito inserito in attesa, reg. tempo di ingresso tempo di uscita, tempo di allarme, usa circuito di serie N.C. alimentazione per sirena elettronica esterna, pulsante prova OK.	**L. 48.500**

N.B. Per ordinazioni specificare sigla e n. di codice.
Condizioni di pagamento: anticipato o a mezzo contrassegno, allegato all'ordine un anticipo del 50 %. Non si accettano altre forme di pagamento. Spese di trasporto: tariffe postali a carico del destinatario. I prezzi potrebbero subire variazioni senza preavviso. Ordine minimo per i tralicci n. 2 elementi 4 mt; tutti i prezzi si intendono comprensivi di I.V.A.

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15
TEL. (02) 21.57.891 - 21.53.524

RICEVITORE A MOSFET mod. AR10

Doppia conversione quarzata. Ricezione AM, CW, SSB, FM (con demodulatore AD4) - Noise limiter e squelch. Uscita per S-meter. Sensibilità 1 µV per 10 dB (S-N)/N - Selettività 4,5 kHz a —6 dB, 12 kHz a —40 dB. Attenuazione immagini e spurie —60 dB. Uscita BF 5 mV per 1 µV di ingresso modulato al 30 % a 1000 Hz. Impiega 3 mosfet, 2 fet, 6 transistori, 5 diodi, 2 zener. Alimentazione 11-15 Vcc, 20 mA. Dimensioni 83 x 200 x 34 mm.

AR10 gamma di ricezione 28-30 Mc/s — L. **42.900**
AR10 gamma di ricezione 26-28 Mc/s — L. **45.800**
AR10 versione CB 26,9-27,6 Mc/s — L. **46.400**

CONVERTITORE PER LA GAMMA 144-146 Mc/s mod. AC2

Amplificatore RF con fet 2N5245. Conversione con mescolatore bilanciato con due 2N5245. Due transistori e un quarzo nell'oscillatore locale. Ingresso protetto da due diodi. Cifra di rumore 1,8 dB. Guadagno 22 dB. Reiezione di immagine 70 dB. Alimentazione 12-15 Vcc. 15 mA. Dimensioni: 50 x 120 x 25 mm.

AC2A (uscita 28-30 Mc/s) — L. **25.800**
AC2B (uscita 26-28 Mc/s) — L. **27.500**
AC2SAT (entrata 136-138 Mc/s - uscita 26-28 Mc/s) — L. **29.800**

DISCRIMINATORE FM
455 Kc/s mod. AD4
Adatto all'impiego con il ricevitore AR10. Alimentazione: 9-15 Vcc, 15 mA. Soglia di limitazione 100 µV. Reiezione AM 40 dB. Può essere tarato a 470 Kc/s. Dimensioni: 50 x 42 mm. — L. **5.400**

AMPLIFICATORE BF mod. AA1
Amplificatore con circuito integrato particolarmente adatto come bassa frequenza del ricevitore AR10. Alimentazione 12-15 Vcc. 3-230 mA. Uscita 1,5 W su 8 Ω. Sensibilità 12 mV - Dimensioni: 50 x 42 mm. — L. **4.900**

TRASMETTITORE-ECCITATORE 144-146 Mc/s mod. AT222

VFO a conversione. Oscillatore quarzato per la canalizzazione. Sistema di canalizzazione a sintesi (80 canali con 18 quarzi) - Preamplificatore microfonico. Clipper. Filtro audio attivo. Modulatore AM. Modulatore FM con enfasi e regolatore della deviazione. Circuito rivelatore per strumento misuratore di potenza. Ingresso per operare canalizzati o isoonda con un ricevitore. Alimentazione stabilizzata. 23 transistori al silicio, 1 FET, 9 diodi, 2 zener, 1 varicap. Frequenza d'uscita: 144-146 Mc/s. Frequenza dell'oscillatore quarzato per la canalizzazione: 13-14 Mc/s. Potenza di uscita: 1 W min. FM a 12 V, 0,25 W min. AM (1 W PEP) a 12 V. Impedenza di uscita: 50 Ω (regolabile a 60-75 Ω). Alimentazione: 12-15 Vcc. Deriva di frequenza (VFO): 100 Hz/h a 145 Mc/s. Attenuazione armoniche e spurie: 40 dB. Profondità di modulazione AM: 95 %. Deviazione di frequenza FM: da 3 kHz (NBFM) a 10 kHz. Risposta BF: 300-3.000 Hz. Impedenza d'ingresso BF: 10 kΩ. Sensibilità d'ingresso BF: 2 mV (regolabile 2-500 mV). Dimensioni: 170 x 132 x 34.

L. **64.200** (senza xtal)

Quarzi 19,671 ÷ 19,696 Mc/s. ris. parall. 20 pF, in fondamentale HC 25/U — L. **4.800**
Quarzi 13 ÷ 14 Mc/s. ris. parall. 20 pF, in fondamentale HC 25/U — L. **4.200**

AMPLIFICATORE LINEARE PER FM E AM, 144-146 Mc/s mod. AL8

Impiega un transistore strip-line TRW PT4544 o VARIAN CTC B12-12 quale amplificatore in classe B con il punto di lavoro stabilizzato da un diodo zener. Completo di relè d'antenna con via ausiliaria per commutare l'alimentazione RX-TX. Potenza d'uscita: 10 W FM, 8 W PEP AM a 12,5 V - Potenza d'ingresso: 1,2 W FM 1 W PEP AM - Impedenza d'ingresso e d'uscita: 50 Ω (regolabile a 60-75 Ω - Alimentazione: 11-15 Vcc, 1,2 A - Dimensioni: 132 x 50 x 42.

L. **33.500**

ALIMENTATORE STABILIZZATO mod. AS15

Col trasformatore 161340, il transistore 2N3055 e il dissipatore 450032, l' AS 15 realizza un alimentatore stabilizzato adatto ai moduli STE o ad altri apparati.
Uscita regolabile da 11 a 13,6 Vcc, 2 A (servizio continuativo), 2,5 A (servizio intermittente). Stabilità ± 0,05%. Ronzio residuo 1 mV eff. Impiega un integrato µA723. Protetto contro i sovraccarichi e cortocircuiti. Dimensioni: 105 x 70 x 28 — L. **11.500**

TRASFORMATORE 161340, 220 (110) - 20 Vac, 40 VA - Dimensioni: 76 x 59 x 63 — L. **5.600**
TRANSISTOR 2N3055 con mica e accessori di montaggio — L. **1.200**
DISSIPATORE 450032 - Alluminio estruso anodizzato nero - Dimensioni: 121 x 70 x 32 — L. **1.600**

GENERATORE DI NOTA
1750 Hz mod. AG 10
Frequenza regolabile fra 1500 e 2200 Hz.
Con lieve modifica regolazione a 400 o 1000 Hz.
Utilizzabile come oscillatore per CW.
Uscita regolabile tra 0 e 200 mV.
Alimentazione 10-15 Vcc.
Dimensioni 50 x 37 mm.
L. **5.900**

CONDIZIONI DI VENDITA: I prezzi sono netti comprensivi di IVA 14%. Per pagamento contrassegno, contributo spese di spedizione e imballo L. 1100-2600. Per pagamenti anticipati a 1/2 vaglia, assegno, o ns. c/c postale 3/44968, spedizione e imballo a ns. carico. DEPLIANTS DETTAGLIATI CON SCHEMI E LISTINO PREZZI DI TUTTA LA NOSTRA PRODUZIONE SARANNO SPEDITI A CHIUNQUE NE FACCIA RICHIESTA, INVIANDO L. 400 IN FRANCOBOLLI.

Alimentatore stabilizzato
Mod. «MICRO»
Ingresso: rete 220 V - 50 Hz
Uscita: 12,5 V fissa
Carico: max 2 A. Tollera picchi da 3 A
Ripple: inferiore a 10 mV
Stabilità: migliore del 5%
NT/0070-00

mod.
MICRO

mod. **VARPRO**

Alimentatore stabilizzato
Mod. «VARPRO 2000»
Ingresso: rete 220 V - 50 Hz
Uscita: 0 ÷ 15 Vc.c.
Carico: max 2 A
Ripple: inferiore a 1 mV
Stabilità: migliore dello 0,5%
2000 NT/0430-00 3000 NT/0440-00

RICHIEDETECI
CATALOGO GENERALE
ILLUSTRATO
inviando L. 500 in francobolli

SHF
ELTRONIK
via F. Costa 1/3
Tel. 0175 - 42.797
12037 SALUZZO

ALIMENTATORI DI POTENZA
ALIMENTATORI PER CALCOLATRICI
CARICABATTERIE AUTOMATICI a S.C.R.
AMPLIFICATORI PER BANDA IV e V
CONVERTITORI DI FREQUENZA
ANTENNE A GRIGLIA LARGA BANDA
BATTERIE PER ANTIFURTI
RIDUTTORI DI TENSIONE PER AUTOVETTURE

RIVENDITORI PRODOTTI SHF

Cuneo: Gaber, via XXVIII Aprile, 19
Torino: Allegro, c.so Re Umberto, 31 - Cuzzoni, c.so Francia, 91 - Telstar, via Gioberti, 18 - Valle, via Carena, 2 - Imer, via Saluzzo, 14
Pinerolo: Oberto, stradale Saluzzo, 11
Alba: Discolandia, c.so Italia, 18
Savona: Carozzino, via Giusti, 25
Genova: De Bernardi, via Tollot, 25 - Carozzino, via Giovannetti,49
Milano: Franchi, via Padova, 72
Carbonate: Base, via Volta, 61
Cislago: Ricci, via C. Battisti, 92
Como: Overs, via S. Garovaglio, 19
Varese: Pioppi, via De Cristoforis, 8
Mestre: Emporio Elettrico, via Mestrina, 24
San Vincenzo (LI): T.C.M. Elettronica, via Roma, 16
Pisa: Elettronica Calò, p.za Dante, 8
Livorno: G.R. Electronics, via Nardini, 9c
Piombino: Alessi L. via Marconi, 312 - Bartalucci, v.le Michelangelo, 6/8
Portoferraio: Standard Elettronica, via Sghinghetta, 5
Cecina (LI): Filli & Cecchini, via Napoli, 24
Roma: Vivanti, via Arunula, 23 - G.B. Elettronica, via Del Consoli, 7 - Di Filippo, via Dei Frassini, 42 - Zezza, via F. Baracca, 74 - Natale & Fiorini, via Catania, 32/A - Radioprodotti, via Nazionale, 240
Grotta Ferrata: Rubeo, p.za V. Bellini, 2
Ciampino: Elettronica 2000, via IV Novembre, 14
Bari: Osvaldo Bernasconi, via Calefati, 112
Foggia: Osvaldo Bernasconi, via Repubblica, 57
Taranto: Osvaldo Bernasconi, via Cugini, 7B
Brindisi: Osvaldo Bernasconi, via Indipendenza, 6
Barletta: Osvaldo Bernasconi, via R. Coletta, 50
Regg. Calabria: Politi, via Fata Morgana, 2
Cosenza: Garofalo, p.za Papa Giovanni XXIII, 19
Palermo: Elettronica Agrò, via Agrigento, 16F
Augusta: Patera, c.so Umberto, 188
Catania: R.T.F., p.za Rosolino Pilo, 29
Palermo: SI.PR.EL, via Serra di Falco, 143
Agrigento: Montante, via Empedocle, 117

new icom

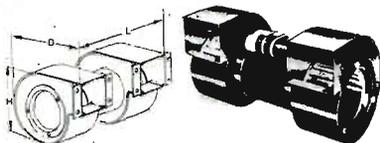
IC 211E - ICOM
Ricetrasmettitore VHF con lettura digitale con controllo PLL - ideale per stazione base funzionamento in SSB/CW/FM per la frequenza dai 144-146 MHz a VFO.
Completo di circuito di chiamata e per funzionamento in duplex.
Potenza di uscita in RF: FM 1-10W regolabile. CW 10W - SSB 10W PEP - alimentazione AC/DC 220 V e 12 V.
L. 795.000 IVA compresa

IC 245 - ICOM
Ricetrasmettitore VHF/FM/SSB/CW a lettura digitale con controllo PLL - Per stazione mobile o fissa frequenza di lavoro 144-146 MHz Potenza di uscita in RF: 10W - completo di unità separata per operazioni in SSB per la frequenza 144-146 MHz con lettura ogni 100 Hz. Potenza di uscita RF SSB 10W PEP CW 10W.
L. 590.000 IVA compresa

IC 202 - ICOM
Ricetrasmettitore VFO in SSB su 144 MHz. Portatile.
L. 260.000
IVA compresa

IC 240 - ICOM
Ricetrasmettitore VHF/FM - per stazioni mobili completo d'accessori per il funzionamento sulla frequenza 144-146 MHz. Sistema PLL - 22 canali - Potenza uscita in RF 1/10W - fornito completo di canali per 11 ponti e 4 simplex.
L. 295.000
IVA compresa

IC 215 - ICOM
Ricetrasmettitore FM/VHF portatile completo di accessori - Funzionante sulla frequenza 144/146 MHz controllato a quarzo 15 canali - 2 potenze di uscita in radiofrequenza: 0,5/3W - Funzionante con pile tipo mezza torcia. Fornito di quarzo per 10 ponti e due simplex.
L. 285.000
IVA compresa

MARCUCCI S.p.A.
il supermercato dell'elettronica
20129 Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 Tel. 7386051

Model	Dimensioni H	D	L	Ventola tangenz. L/sec	Vac	L.
OL/T2	140	130	260	80	220	12.000
31/T2	150	150	275	120	115	18.000
31T2/2	150	150	275	120	220	20.000

VENTOLA TANGENZIALE
Costruzione USA
35 W mm 250 x 100 L. 9.000
costruzione inglese
220 V 15 W mm 170 x 110 L. 5.000

PICCOLO 55 - Ventilatore centrifugo.
220 Vac 50 Hz - Post. ass. 14 W
Port. m/h 23.
Ingombro max 93 x 102 x 88 mm
L. 7.200

TIPO MEDIO 70 - come sopra - Pot. 24 W
Port. 70 m/h - 220 Vac - 50 Hz
Ingombro: 120 x 117 x 103 mm L. 8.500

TIPO GRANDE 100, come sopra
Pot. 38 W - Port. 245 m/h - 220 Vca 50 Hz
Ingombro: 167 x 192 x 146 mm L. 20.500

MOTORI CORRENTE CONTINUA

12 Vcc 50 W L. 4.500
12 Vcc 70 W L. 5.500

VENTOLA EX COMPUTER

220 Vac oppure 115 Vac
ingombro mm 120 x 120 x 38
L. 10.500

VENTOLA BLOWER

200-240 Vac 10 W
PRECISIONE GERMANICA
motor reversible
diametro 120 mm
fissaggio sul retro
con viti 4 MA L. 12.500

VENTOLE IN cc 6 ÷ 12 Vcc
ottime per raffreddamento radiatore auto.

TIPO 5 PALE
∅ 180 prof. 135 mm
giri 900 ÷ 2600
(variando l'alimentazione)
60 W max assorbiti **L. 9.500**

TIPO 4 PALE
∅ 230 prof. 135 mm
giri 600 ÷ 1400
(variando l'alimentazione)
60 W max assorbiti **L. 9.500**

CONTATTI REED IN AMPOLLA

Lungh. mm 22 ∅ 2,5 L. 400
10 pezzi L. 3.500
MAGNETI per detti lungh. mm 9x2,5
10 pezzi L. 1.500

VENTOLA ROTRON SKIPPER

Leggera e silenziosa 220 V 12 W
Due possibilità di applicazione diametro pale mm 110 - profondità mm 45 - peso kg 0,3.
Disponiamo di quantità L. 9.000

TURBO VENTILATORE ROTRON U.S.A.

Grande potenza in uscita con potente risucchio in aspirazione (Turbocompressore)
Costruzione metallica kg 10
3 Fasi 220 V 0,73 A 50 Hz L. 42.000
2 Fasi 220 V 1,09 A 50 Hz cond. 8 MF L. 43.000

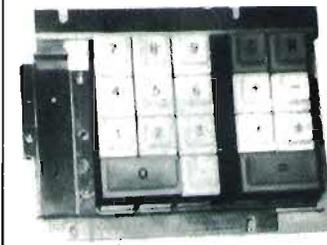
VENTOLA KOOLTRONIC

Ex computer in contenitore con filtro aria L. 15.000

IL TRAPANO CACCIAVITE REVERSIBILE A BATTERIE RICARICABILI (interne)

Questo maneggevole utensile SKIL può essere usato letteralmente dovunque, anche a chilometri di distanza dalla più vicina presa di corrente. Oltre ad effettuare fori nel legno, nell'acciaio e nei muri, la sua bassa velocità lo rende ideale per forare le piastrelle o superfici curve senza correre il rischio di danneggiare il materiale.
Avvitare viti da legno o bulloni e maschiare sono alcuni dei lavori che è possibile eseguire rapidamente ed accuratamente con questo notevole SKIL 2002.
La dotazione standard comprende:
— il carica batterie (che permette di caricare completamente il trapano in 16-20 ore)
— l'indispensabile chiave per il mandrino, sempre a portata di mano essendo inserita nella base della impugnatura.
- velocità a vuoto 300 giri al minuto
- capacità di foratura:
  nel legno 10 mm
  nell'acciaio 6 mm
- interruttore di sicurezza che previene la messa in moto accidentale e lo spreco di energia
- pratico interruttore per l'inversione del senso di rotazione
- batterie a secco del tipo utilizzato per le esplorazioni spaziali
- autonomia media: 125 fori di 6 mm nel legno oppure 100 viti da legno

E per permetterVi di portare con Voi comodamente e dovunque questo trapano cacciavite SKIL, sempre pronto all'uso, c'è la simpatica borsa in tessuto jeans che ha anche dei pratici alloggiamenti per le punte.

COMPLETO L. 62.000

PULSANTIERA

Con telaio e circuito.
Connettore 24 contatti.
140 x 110 x 40 mm. L. 5.500

ELETTRONICA **CORNO**
20136 MILANO
Via C. di Lana, 8/c - Tel. (02) 8.358.286

FERRO SATURO
Marca ADVANCE 150 W
ingresso 100-220-240 Vac ±20%
uscita 220 Vac 1%
ingombro mm 200 x 130 x 190
peso kg 9 L. 30.000

Marca ADVANCE 250 W
ingresso 115-230 V ±25%
uscita 118 V ±1%
ingombro mm 150 x 180 x 280
peso kg 15 **L. 30.000**

Marca ADVANCE 250 W
ingresso 115-230 ± 25%
uscita 220 V ± 1%
ingombro mm 150 x 180 x 280
peso kg 15 **L. 50.000**

STABILIZZAT. MONOF. A REGOL. MAGNETO ELETTRONICA

ingresso 220 Vac ±15 % uscita 220 Vac ±2 %
(SERIE INDUSTRIA) cofano metallico alettato, interruttore automatico generale, lampada spia, trimmer interno per poter predisporre la tensione d'uscita di ±10% (sempre stabilizzata)

V.A.	kg	Dimens. appross.	PREZZO
500	30	400 x 250 x 160	L. 200.000
1.000	43	550 x 300 x 350	L. 270.000
2.000	70	650 x 300 x 350	L. 360.000

A richiesta tipi fino 15 KVA monofasi
A richiesta tipi da 5/75 KVA trifasi

CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac

Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.

1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

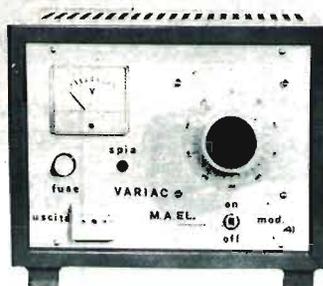
Possibilità d'impiego: stazioni radio, impianti e luci d'emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

Pot. erog. V.A.	500	1000	2000
Largh. mm.	510	1400	1400
Prof. mm.	410	500	500
Alt. mm.	1000	1000	1000
con batt. kg	130	250	400
IVA esclusa L.	1.214.000	1.845.000	2.896.000

L'apparecchiatura è completa di batterie a richiesta con supplemento 20% batterie al Ni-Cd.

BATTERIA S.A.F.T.
NICHEL CADMIO 6 V - 70 Ah

5 elementi in contenitore acciaio INOX catramato.
Ingom. mm 170 x 230 x 190.

Peso kg 18 **L. 95.000**

VARIAC 0÷270 Vac

Trasformatore toroide onda sinusoidale
IVA esclusa

600 W	L. 57.000
850 W	L. 86.000
1200 W	L. 100.000
2200 W	L. 116.000
3000 W	L. 150.000

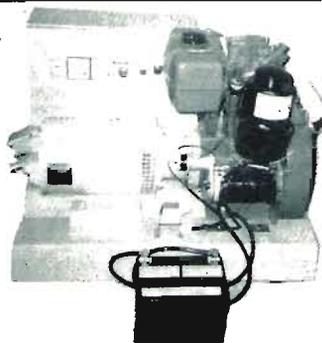
GM1000
MOTOGENERATORE

OFFERTA SPECIALE per i lettori di « cq elettronica »

220 Vac - 1200 VA
Pronti a magazzino
Motore « ASPERA »
4 tempi a benzina
1000 W a 220 Vac. (50 Hz)
e contemporaneamente
12 Vcc 20 A o 24 Vcc 10 A
per carica batteria
dim. 490 x 290 x 420 mm
kg 28. Viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.
GM 1000 W L. 375.000+IVA
GM 1500 W L. 422.000+IVA

N.B.: Nel caso di pagamento anticipato il trasporto è a nostro carico, in più il prezzo non sarà aggravato delle spese di rimborso contrassegno.

MOTOGENERATORE
3000 W - 220 Vca
12-24 Vcc
tipo benzina **L. 655.000**

tipo benzina-petrolio
L. 684.000+IVA

GRUPPI ELETTROGENI DIESEL

Motore: Ruggerini 4 tempi monocilindrico - Giri 3000/min. raffreddam. ad aria - Regolatore automatico di giri di frequenza ± 3% - Silenziatore di scarico - Alternatore: LEROY 220/380 V - Monofase 220 V - 3 fasi 380 V. - Consumo orario l. 1,5 per tipo 3 KVA a pieno carico.

Tipo 3 KVA avviam. a strappo monofase	L. 1.218.000
Tipo 4 KVA avviam. a strappo 3 fasi	L. 1.274.000
Tipo 5 KVA avviam. a strappo 3 fasi+monofase	L. 1.344.000
Tipo 6 KVA avviam. a strappo 3 fasi+monofase	L. 1.470.000
Supplemento per avviam. elettrico e batteria	L. 392.000
Supplemento per quadro automatico di accensione in mancanza rete con temporeggiatore a 5 tentativi	L. 448.000

COMMUTATORE rotativo 1 via 12 posiz. 15 A L. 1.800
COMMUTATORE rotativo 2 vie 6 posiz. L. 350
100 pezzi sconto 20 %
RADDRIZZATORE a ponte (selino) 4 A 25 V L. 1.000
FILTRO antidisturbo rete 250 V 1,5 MHz 0,6-1-2,5 A L. 300
PASTIGLIA termostatica (CLIP) normal. Chiusa apre a 90° 2 A 400 V cad. L. 500
RELE' MINIATURA SIEMENS-VARLEY
4 scambi 700 ohm 24 VDC L. 1.700
RELE' REED miniatura 1000 ohm 12 VDC 2 cont. NA L. 1.800
2 cont. NC L. 2.500; INA+INC L. 2.200 - 10 p. sconto 10 % - 100 p. sconto 20 %.

AMPOLLA AL NEON e Resist. x 110-220-380 V Ø 6x17 L. 80
AMPOLLA AL NEON e Resist. x 110-220-380 V Ø 6x14 L. 80
SCONTO del 30% per 1.000 pezzi.

MOS PER OLIVETTI LOGOS 50/60

Circuiti MOS recuperati da scheda e collaudati in tutte le funzioni

TMC 1828 NC L. 11.000
TMC 1876 NC L. 11.000
TMC 1877 NC L. 11.000
Scheda di base per Lagos 50/60 con componenti ma senza MOS L. 9.000

INTEGRATI

Tipo	Lire
ICL8038	5.500
NE555T	1.200
NE555	1.200
TAA661A	1.600
TAA611A	1.000
TAA550	700
SN74192N	1.900

STRUMENTI: OFFERTA DEL MESE
RICONDIZIONATI - ESTETICAMENTE PERFETTI

MARCONI MOD. TF 1067
Frequenzimetro eterodina da 2-4 MHz. Le frequenze più alte vengono campionate con le relative armoniche (frequenz. camp. 10 Kc/s 100 Kc/s) L. 500.000

RHODE & SCHWARZ
Type VDF 19451 FNr M 1218/11. Doppio volmetro 10 Hz 500 KHz 3 mV÷300 V 10 commutazioni 0 dB÷+50 dB - 0 dB ÷ —50 dB. L. 560.000

ADVANCE GENERATORE MOD. H1E
Generatore di segnali audio 15 Hz ÷50 kHz in 3 gamme
Precisione 1 % ≠ 1 Hz x Sinosoidale
3 % ≠ 1 Hz x Quadra
Distorsione 1 % a 1 kHz x 20 V uscita
Dimensioni 28,7 x 18,8 x 24,2 cm
Peso kg 6,1 L. 96.000

ROBAND OSCILLOSCOPIO MOD. R050A
Tubo 5" Banda max 30 MHz
Sensibilità 50 mV÷20 V/cm,
23 posizioni 0,1 s/cm ÷ 2 sec/cm
Dimensioni: 22 x 45 x 56 cm - Peso: kg 18,2 L. 550.000

SOLATRON OSCILLOSCOPIO MOD. CD 1212
2 Plug-in DC-40 MHz 6 x 10 cm Display
Delayed e Mixed Sweeps
Doppia traccia.
01 s/cm - 5 sec/cm 24 posizioni
Dimensioni 41 x 33 x 56 cm
Peso kg 37,5 con manuali L. 480.000

TEKTRONIX CURVE TRACER 575
Completo di manuali L. 1.200.000

TEKTRONIX OSCILLOSCOPIO 535
Doppia traccia con manuali
Dc-to-15 MC Passband L. 820.000

VENTOLA PAPST-MOTOREN
220 V 50 Hz 28 W
Ex computer interamente in metallo statore rotante cuscinetto reggispinta autolubrificante mm 113 x 113 x 50
kg 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A) 54
L. 12.500

MATERIALE SURPLUS

20 Schede Remington 150 x 75 trans. Silicio ecc. L. 3.000
20 Schede Siemens 160 x 110 trans. Silicio ecc. L. 3.500
10 Schede Univac 150 x 150 trans. Silicio Integrati Tant. ecc. L. 3.000
20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. Sil. Resist. diodi ecc. L. 3.000

ELETTRONICA CORNO

20136 MILANO
Via C. di Lana, 8/c - Tel. (02) 8.358.286

MATERIALE SURPLUS

3 Schede Olivetti
350 x 250 ± (180 trans. + 500 comp.) L. 5.000
5 Schede con Integr. e trans. Potenza ecc. L. 5.000
Contaimpulsi 110 Vcc 6 cifre con azzeratore L. 2.500
Contaore elettrico da incasso 40 Vac L. 1.500
Diodi 10 A 250 V L. 150
Diodi 40 A 250 V L. 400
SCR 300 A 800 V 222S13 West con raff. incorp. 130 x 105 x 50 L. 25.000
Lampadina incand. Ø 5 x 10 mm. 9 - 12 V L. 50
Pacco 5 Kg. materiale elettrico interr. camp. cand. schede switch elettromagneti comm. ecc. L. 4.500
Pacco filo collegamento Kg. 1 spezzoni trecciola stagnata in PVC vetro silicone ecc. sez. 0,10 - 5 mmq. 30 - 70 cm. - colori assortiti L. 1.800

OFFERTE SPECIALI

500 Resist. 1/2 ÷ 1/4 10% ÷ 20% L. 4.000
500 Resist. assort. 1/4 5 % L. 5.500
100 Cond. elett. ass. 1÷4000 µF L. 5.000
100 Policarb. Mylard assort. da 100÷600 V L. 2.800
200 Cond. Ceramici assort. L. 4.000
100 Cond. polistirolo 125÷500 V 20 pF÷8 kpF L. 2.500
50 Resistenze a filo e chimiche 0,5-2 W L. 2.500
20 Manopole foro Ø 6 3÷4 tipi L. 1.500
10 Potenziometri grafite ass. L. 1.500
20 Trimmer grafite ass. L. 1.500

Pacco extra speciale (500 compon.)
50 Cond. elett. 1÷4000 µF
100 Cond. poliesteri Mylard 100÷600 V
200 Condensatori ceramici assortiti
300 Resit. 1/4÷1/2 W assort.
5 Cond. a vitone il tutto L. 10.000

MOTORI MONOFASI A INDUZIONE SEMISTAGNI - REVERSIBILI
220 V 50 W 900 RPM L. 6.000
220 V 1/16 HP 1400 RPM L. 8.000
220 V 1/4 HP 1400 RPM L. 14.000

Filo rame smaltato tipo S. classe E (120°) in rocchetti 100-2500 g. a seconda del tipo

Ø mm	L. al kg
Rocchetti da 200-500 g	
0,05	14.000
0,06	10.500
0,07	8.500
Rocchetti da 300-1200 g	
0,08	7.000
0,09	6.400
0,10	5.500
0,11	5.500
0,12	5.000
0,13	5.000
0,14	4.900
0,15	4.800
0,16	4.500

Ø mm	L. al kg
Rocchetti da 700-3000 g	
0,17	4.400
0,18	4.400
0,19	4.300
0,20	4.250
0,21	4.200
0,22	4.150
0,23	4.100
0,25	4.000
0,28	3.800
0,29	3.750
0,30	3.700
0,35	3.650
0,40	3.600
0,50	3.450
0,55	3.400

Filo stagnato isol. doppia seta 1 x 0,15 L. 2.000
Filo LITZ IN SETA rocchetti da 20 m. 9 x 0,05 - 20 x 0,07 - 15 x 0,05 L. 2.000

TEMPORIZZATORE ELETTRONICO
Regolabile da 1-25 minuti.
Portata massima 1000 W
Alim. 180-250 Vac 50 Hz
Ingombro 85 x 85 x 50 mm. L. 5.500

LESA INVERTER-ROTANTE
Ingr. 12 Vcc Uscita 125 Vac 80 W 50 Hz L. 35.000

BOBINA NASTRO MAGNETICO
Utilizzato una sola volta.
Ø bobina 250 mm.
Ø foro 8 mm.
1200 m. nastro 1/4 di pollice L. 4.500

ALIMENTATORI STABILIZZATI
220 Vac 50 Hz
BRS-30: tensione d'uscita: regolaz. continua 5÷15 Vcc, corrente 2,5 A protez. elettronica strumento a doppia lettura V-A **L. 25.000**
BRS-29: come sopra ma senza strumento **L. 17.000**
BRS-28: come sopra tensione fissa 12,6 Vcc 2 A **L. 14.000**

CARICA BATTERIE AUTOMATICO BRA-50
6-12 V 3 A
Protezione elettronica
Led di cortocircuito
Led di fine carica **L. 22.000**

ELETTROMAGNETE con pistoncino in estrusione (surplus).
Tipo 30-45 Vcc/AC lavoro intermitt.
Ingombro: lung. mm 55 x 20 x 20
corsa mm 17 **L. 1.500**

ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE
Tipo 261/30-50 Vcc - lavoro intermitt.
Ingombro: lung. 30 x 14 x 10 mm
corsa max 8 mm **L. 1.000**

Tipo 263/30-50 Vcc - lavoro intermitt.
Ingombro: lung. 40 x 20 x 17 mm
corsa max 12 mm **L. 1.500**

Tipo RSM-565/220 Vac 50 Hz - lavoro continuo.
Ingombro: lung. 50 x 43 x 40 mm
corsa 20 mm **L. 2.500**
Sconto 10 pz. 5 % - 100 pz. 10 %

CONDENSATORI CARTA E OLIO

0,25 mF	1000 V cc	L. 250
0,5 mF	220 V ac	L. 250
1,25 mF	450 V ac	L. 300
2 mF	350 V cc	L. 350
3 mF	330 V ac/Clor	L. 450
5 mF	330 V ac/Clor	L. 500
6 mF	450 V ac	L. 700
7 mF	280 V ac (surplus)	L. 700
7,5 mF	330 V ac/Clor	L. 750
10 mF	230 V ac/Clor	L. 800
10 mF	280 V ac	L. 700
12,5 mF	320 V ac	L. 900
16 mF	350 V cc	L. 700

OFFERTA SCHEDE COMPUTER

3 schede mm 350 x 250
1 scheda mm 250 x 160 (integrati)
10 schede mm 160 x 110
15 schede assortite
con montato una grande quantità di transistori al silicio, cand. elettr., al tantalio, circuiti integrati trasfor. di impulsi, resistenze, ecc. **L. 10.000**

CONDENSATORI ELETTROLITICI PROFESSIONALI 85°

370.000 MF	5-12 V.	- Ø 75 x 220 mm.	L. 8.000
240.000 MF	10-12 V.	- Ø 75 x 220 mm.	L. 10.000
68.000 MF	16 V	- Ø 75 x 115 mm.	L. 3.200
10.000 MF	25 V.	- Ø 50 x 110 mm.	L. 2.000
10.000 MF	25 V.	- Ø 35 x 115 mm.	L. 2.500
16.000 MF	25 V.	- Ø 50 x 110 mm.	L. 2.700
5.600 MF	50 V.	- Ø 35 x 115 mm.	L. 2.500
16.500 MF	50 V.	- Ø 75 x 145 mm.	L. 5.500
20.000 MF	50 V.	- Ø 75 x 150 mm.	L. 6.000
22.000 MF	50 V.	- Ø 75 x 150 mm.	L. 6.500
8.000 MF	55 V.	- Ø 80 x 110 mm.	L. 3.500
1.800 MF	60 V.	- Ø 35 x 115 mm.	L. 1.800
1.000 MF	63 V.	- Ø 35 x 50 mm.	L. 1.400
5.600 MF	63 V.	- Ø 50 x 85 mm.	L. 2.800
1.800 MF	80 V.	- Ø 35 x 80 mm.	L. 2.000
3.300 MF	100 V.	- Ø 50 x 80 mm.	L. 2.500
3.400 MF	200 V.	- Ø 75 x 110 mm.	L. 6.900

ELETTRONICA CORNO

20136 MILANO
Via C. di Lana, 8/c - Tel. (02) 8.358.286

AMPLIFICATORE LINEARE AM-SSB 26-28 MHz alimentazione 12-13,8 Vcc - uscita 30 W **L. 45.000**

AMPLIFICATORE LINEARE AM-SSB 26-28 MHz alimentazione 12-13,8 Vcc - uscita 50 W **L. 55.000**

ROSMETRO WATTMETRO da 3 a 150 MHz - 52 ohm può misurare potenza RF da 0-1000 W con strumento Microamper **L. 33.000**

ALIMENTATORE STABILIZZATO DISPLAY - Regolazione continua 5-15 Vcc 2,5 A protez. elettronica. - Strumento orologio 12 ore minut. sec. - Programmabile ora di appuntamento o di sveglia. Inserzione e stacco dell'alimentazione all'ora desiderata, spegnimento automatico del circuito di appuntamento regolabile 0-59 minuti. **L. 70.000**

MOTORI MONOFASI A INDUZIONE A GIORNO

24 V	40 W	2800 RPM	**L. 4.000**
110 V	35 W	2800 RPM	**L. 2.000**
220 V	35 W	2800 RPM	**L. 2.500**

ACCENSIONE ELETTRONICA A SCARICA CAPACITIVA 6-12-18 V
Eccezionale accensione 12 V Batteria. Può raggiungere 16.000 giri al minuto è fornita di descrizioni per l'installazione **L. 16.000**

PIATTO GIRADISCHI TOPAZ
33-45-78 giri - Motore 9 V
Colore avorio **L. 4.500**

FONOVALIGIA portabile AC/DC
Rete 220 V - Pile 4,5 V
45 giri **L. 8.000**

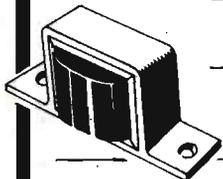
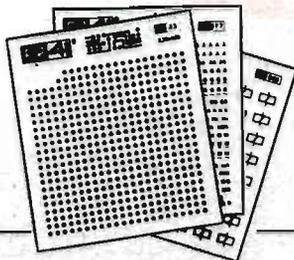
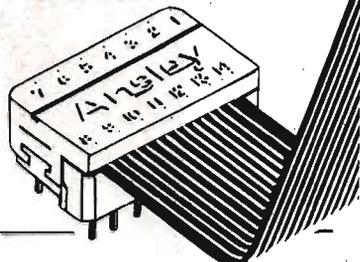
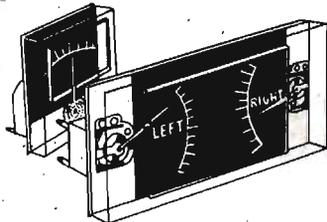
TRASFORMATORE
Tensione Variabile Spazzole striscianti (primario separato dal secondario).
Ingresso 220/240 Vac
Uscita 0-15 Vac 2,5 A
mm 100 x 115 x 170 - kg 3 **L. 12.000**

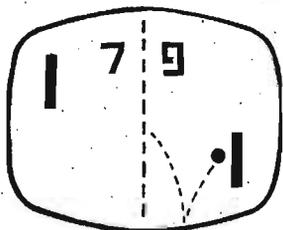
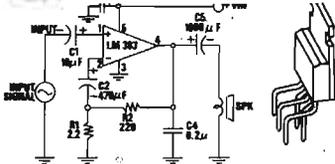
MODALITA'

— Spedizioni non inferiori a **L. 10.0000**
Pagamento in contrassegno.
— Spese trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario. (Non disponiamo di catalogo.

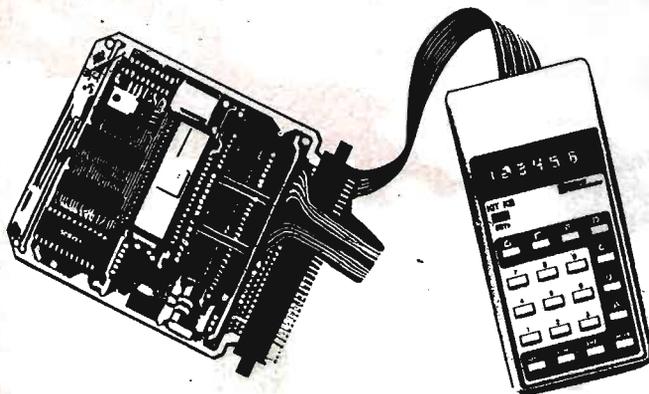
Tutto Per l'Elettronica

Via Ruggero di Lauria, 22 - 20149 Milano - Tel. (02) 315.915

Distributori dei TRASFORMATORI GRECO per la zona di Milano
— Vasto assortimento di trasformatori tipo "Serie"
— Tipi "Professionali" con nuclei a C a granuli orientati.
— Trasformatori per orologi digitali.
— Trasformatori speciali su richiesta.

Trasferibili R-41 per circuiti stampati, schemi elettrici e lettere assortite

Connettori ANSLEY per cablaggio piatto con zoccoli "DUAL-IN-LINE". Migliorano la qualità del cablaggio. Riducono i tempi di interconnessione.

Strumentini di misura per i migliori prezzi

"CHIPS" e "MODULI" per orologi digitali

HIGH POWER AUDIO AMPLIFIER LM 383
8 W - 3 A - da 5 V a 20 V
ADJUSTABLE GAIN da 50 a 400

Giochi Televisivi; Tennis-Hokey-Pelota-Squash.
Con un solo IC e pochissimi componenti si possono visualizzare su un comune televisore i quattro giochi completi di effetti audio e punteggio.

Venite a visitarci. A titolo di propaganda vi offriamo sconti INIMMAGINABILI su vari articoli nuovi di marca

Eseguiamo prototipi di circuiti stampati su vetroresina in 48 ore (sistema LPKF).
Basta consegnare un disegno a matita scala 1:1 a tracciato rettilineo L. 18 x cm²

Desiderate iniziare un primo rapporto con i microprocessori?
Il KEYBOARD KIT + l'INTROKIT della NS, rimpiazzando la TTY, permette un facile ed economico accostamento allo studio dei microprocessori.
Un nostro tecnico è a vostra disposizione per tutta l'assistenza necessaria.

FANTINI
ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

MATERIALE NUOVO (sconti per quantitativi)

TRANSISTOR

2N711	L. 140	BC108	L. 200	BD132	L. 1150
2N916	L. 650	BC109	L. 210	BD137	L. 580
2N1711	L. 310	BC113	L. 200	BD138	L. 580
2N2222	L. 250	BC140	L. 350	BD139	L. 580
2N2905	L. 350	BC173	L. 150	BD140	L. 580
2N3055	L. 800	BC177	L. 250	BD597	L. 650
2N3055 RCA	L. 950	BC178	L. 250	BF194	L. 250
2N3862	L. 900	BC207	L. 130	BF195	L. 250
2N3904	L. 250	BC208	L. 120	BFY64	L. 350
AC127	L. 250	BC209	L. 150	BSX26	L. 240
AC128	L. 250	BC261	L. 210	BSX39	L. 300
AC141	L. 230	BC262	L. 210	BSX81A	L. 200
AC142	L. 230	BC301	L. 400	OC77	L. 100
AC180K	L. 250	BC304	L. 360	SE5030A	L. 130
AC181K	L. 250	BC307	L. 150	SFT226	L. 80
AC192	L. 180	BC308	L. 160	TIP33	L. 950
AD142	L. 750	BC309	L. 180	TIP34	L. 950
BC107	L. 200	BD131	L. 1150	TIS93	L. 300

COPPIE AD161-AD162 selezionate L. 1000
AC187 - AC188 in coppia selezionata L. 550
16382RCA-PNP plast. - 50 V / 5 A / 50 W L. 650

FET		UNIGIUNZIONE	
BF244	L. 650	2N2646	L. 700
BF245	L. 650	2N2647	L. 800
2N3819 (TI212)	L. 650	2N6027 progr.	L. 700
2N5245	L. 650	2N4891	L. 700
2N4391	L. 650	2N4893	L. 700
2N3820	L. 750	MU10	L. 700

MOSFET 3N201 - 3N211 - 3N225A cad. L. 1100
MOSFET 40673 L. 1300
BD519 10 W - 160 MHz - 80 V - 2 A L. 800
5603 MOTOROLA plastico Si - 8 W - 35 V - 15 A L. 700
MPSU55 5 W - 60 V - 50 MHz L. 700
DARLINGTON 70 W - 40 V SE9300 e SE9301 L. 1000
DARLINGTON 70 W - 100 V SE9302 L. 1400
VARICAP BA163 (a 1 V 180 pF) L. 450
VARICAP BA163 selezionati la coppia L. 1000
VARICAP BB105 per VHF L. 500
DARLINGTON accopp. ottico MOTOROLA SOC 16 L. 1900

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI

B30C300	L. 200	B400C1000	L. 500	OA95	L. 70
B100C600	L. 350	1N4001	L. 60	1N5404	L. 300
B20C2200	L. 700	1N4003	L. 80	1N1199 (50 V/12 A)	
B80C3000	L. 800	1N4007	L. 120		L. 500
B80C5000	L. 1800	1N4148	L. 50	Diodi GE	L. 50
B80C10000	L. 2800	EM513	L. 200	Autodiodi	L. 500

DIODI METALLICI a vite IR da 6 A - 100-400-600 V:
— 6F40 L. 550 — 6F10 L. 500 6F60 L. 600

DIODI LUMINESCENTI (LED)
MV54 rossi puntiformi L. 400
ARANCIO, VERDI, GIALLI L. 350
ROSSI L. 220
LED bicolori L. 2000
LED ARRAY in striscette da 8 led rossi L. 1000
GHIERA di fissaggio per LED Ø 4,5 mm L. 100
STRISCE LUMINOSE 220 V 1,2 mA dim. 125 x 13 L. 2500

INTEGRATI T.T.L. TIPO SN

7400	L. 330	7440	L. 350	7493	L. 1000
74H00	L. 750	74H40	L. 500	74105	L. 1000
7402	L. 350	7443	L. 1500	74109	L. 800
7404	L. 400	7447	L. 1300	74121	L. 800
74H04	L. 500	7448	L. 1600	74123	L. 1150
7406	L. 400	7450	L. 350	74141	L. 1000
7410	L. 330	74H51	L. 600	74157	L. 1000
74H10	L. 600	7460	L. 350	74192	L. 1800
7413	L. 750	7473	L. 700	74193	L. 1600
7420	L. 330	7475	L. 850	7525	L. 500
74H20	L. 500	7483	L. 1700	MC830	L. 300
74L20	L. 800	7490	L. 900	MC825P	L. 250
7430	L. 330	7492	L. 950	9368	L. 2600

INTEGRATI C/MOS

CD4000	L. 380	CD4017	L. 1500	CD4046	L. 2500
CD4001	L. 380	CD4023	L. 380	CD4047	L. 2500
CD4006	L. 2050	CD4026	L. 2500	CD4050	L. 800
CD4010	L. 1100	CD4027	L. 800	CD4051	L. 1450
CD4011	L. 500	CD4033	L. 1750	CD4055	L. 1470
CD4016	L. 1200	CD4042	L. 1300	CD4056	L. 1470

INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI

ICL8038	L. 5000	SG7812 plast.	L. 2000	μA748	L. 950
SG301 AT	L. 1500	SG7815 plast.	L. 2000	MC1420	L. 1300
SG304 T	L. 2800	SG7818 plast.	L. 2000	NE540	L. 3000
SG307	L. 1800	SG7824 plast.	L. 2000	NE555	L. 700
SG310 T	L. 4300	SG7805 Met.	L. 2600	SN76001	L. 900
SG320K	L. 3000	SG7812 Met.	L. 2600	SN76003	L. 1500
SG324	L. 4700	SG7815 Met.	L. 2600	SN76131	L. 1500
SG3401	L. 4300	μA7905	L. 2000	TBA120SA	L. 1400
SG733 CT	L. 1600	μA7915	L. 2000	TAA611A	L. 750
XR2206	L. 6500	μA709	L. 700	TAA611T	L. 900
XR2205	L. 9000	μA711	L. 700	TAA621	L. 1600
UAA170	L. 4000	μA723	L. 930	TAA320	L. 1200
SG3502	L. 7000	μA741	L. 750	TBA570	L. 2200
SG7805 plast.	L. 2000	μA747	L. 850	TBA810	L. 1800

FIBRE OTTICHE IN GUAINA DI PLASTICA
— diametro esterno mm 2 al m L. 2500
— diametro esterno mm 4 al m L. 3000
MEMORIE PROM 6301-6306-H82S126 L. 4500
PHASE LOCKED loop NE565 e NE566 L. 3100
LM381 preamplif. stereo L. 2500
MOSTEK 5024 - Generatore per organo con circuito di applicazione L. 13000
MC1468 regolatore ± 0 ÷ 15 V L. 1800
DISPLAY 7 SEGMENTI
TIL312 L. 1400 - **MAN7** verde **L. 2000** - **FND503** (dimensioni cifra mm 7,5 x 12,7) **L. 2300** - **FND70 L. 1600**
LIT33 (3 cifre) **L. 5000** - **SA3** (10 x 17 mm) L. 3000
CRISTALLI LIQUIDI per orologi con ghiera e zocc. L. 5200
NIXIE B 5755R (equiv. 5870 ITT) L. 2500
NIXIE DT1705 al fosforo - a 7 segmenti
dim. mm 10 x 15. Accensione: 1,5 Vcc e 25 Vcc L. 3000
NIXIE CD102 a 13 pin, con zoccolo L. 2000

S.C.R.

300 V 8 A	L. 1000	400 V 4 A	L. 900	200 V 1 A	L. 500
200 V 8 A	L. 900	400 V 3 A	L. 800	60 V 0,8 A	L. 400
400 V 6 A	L. 1200	800 V 2 A	L. 900	LASC 200V	L. 1200

TRIAC Q4003 (400 V - 3 A) L. 1100
TRIAC Q4006 (400 V - 6,5 A) L. 1400
TRIAC Q4010 (400 V - 10 A) L. 1600
TRIAC Q4015 (400 V - 15 A) L. 3200
TRIAC Q6010 (600 V - 10 A) L. 2500
DIAC GT40 L. 300
QUADRAC CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A L. 1300
ZENER 400 mW - 3,3 V - 4,7 V - 5,1 V - 5,6 V - 6,2 V - 6,8 V - 7,5 V - 8,2 V - 9 V - 12 V - 15 V - 20 V - 23 V - 28 V - 30 V L. 150
ZENER 1 W - 5,1 V - 9 V - 12 V - 15 V - 18 V - 20 V - 22 V L. 280
ZENER 10 W - 6,8 V - 22 V L. 1000
CONTAORE CURTIS INDACHRON per schede - 2000 ore L. 4000
BIT SWITCH per programmi logici
— 1004 a quattro interruttori L. 2400
— 1007 a sette interruttori L. 3300
PULSANTI LM per tastiere di C.E. L. 750
PULSANTI normalmente aperti L. 280
PULSANTI normalmente chiusi L. 300
MICROSWITCH a levetta 250 V / 5 A - 20x12x6 L. 900
MICROSWITCH a levetta 28 x 16 x 10 L. 600
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. momentanei L. 2000
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. permanenti L. 2000
MICRODEVIATORI 1 via L. 1000
MICRODEVIATORI 2 vie L. 1250
MICRODEVIATORI 1 via 3 pos. L. 1100
MICRODEVIATORI 3 vie 2 pos. L. 2200
DEVIATORE A LEVETTA 1 via L. 500
DEVIATORI 6 A a levetta 2 vie 2 pos. L. 600
INTERRUTTORI 6 A a levetta L. 450
DEVIATORI Rocker Switch L. 500
COMMUTATORE rotante 2 vie - 6 pos. - 5 A L. 1400
COMMUTATORE rotante 3 vie - 3 pos. L. 400
COMMUTATORE rotante 4 vie - 3 pos. L. 500
COMMUTATORE rotante 2 vie - 12 pos. L. 1150
COMMUTATORE rotante 4 vie - 6 pos. L. 1150
SIRENE ATECO
— **AD12** - 12 V 11 A 132 W - 12100 giri/min - 114 dB L. 13000
— **ESA12:** 12 Vcc - 30 W L. 18000

Le spese di spedizione (sulla base delle vigenti tariffe postali) e le spese di imballo, sono a totale carico dell'acquirente.
LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA. - NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

— **ESA:** 220 Vca - 0,3 A - 9000 g/m - 116 dB L. 20000
— **S12D** - 12 Vcc/10 W L. 11500
— **S6D** - 6 Vcc / 10 W L. 9000
ALTOPARLANTINI T50 - 8 Ω - 0,25 W - Ø 50 mm L. 700
ALTOP. T70 - 8 Ω - 0,5 W L. 800
ALTOP. T100 - 8 Ω - 1 W L. 1000
ALTOP. Philips ellitt. 70 x 155 - 8 Ω - 8 W L. 1800
ALTOPARLANTI ELLITTICI IREL 90 x 210 - 8 Ω - 8 W L. 1800
ALTOPARLANTI GOODMANS 4 Ω - 5 W - Ø 170 mm L. 2500
TWEETER 10 W - 8 Ω - Ø 80 mm L. 2000
WOOFER IREL 50 W - 4 Ω - Ø 28 L. 20000
TWEETER PHILIPS ADO160 8 Ω - 40 W - Freq. risonanza: 1 kHz gamma risposta: 1,5÷22 kHz L. 7500
SQUAWKER PHILIPS AD5060 - 8 Ω - 40 W L. 13000
CELLE SOLARI 430 mV - 33 mA/14 mW L. 2200
CELLE SOLARI 430 mV - 130 mA/55 mW L. 3200
CELLE SOLARI Ø 55 mm 430 mV - 450 mA L. 10000
FOTORESISTENZE L. 950
RESISTENZE NTC 20 kΩ - 2 kΩ L. 150
VARISTOR E298 ZZ/06 L. 200
VK200 Philips L. 200
FERRITI CILINDRICHE Ø 3 mm con terminali assiali per impedenze, bobine ecc. L. 70
BACCHETTE in ferrite mm 8 x 100 L. 200
BACCHETTE IN FERRITE mm 10 x 170 L. 300

POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI:
— 500 Ω - 1 kΩ - 5 kΩ - 50 kΩ - 1 MΩ - 2,5 MΩ+int. L. 350
POTENZIOMETRI A GRAFITE LOGARITMICI:
— 100 kΩ - 500 kΩ L. 250
POTENZIOMETRI A GRAFITE MINIATURA:
— 10 kΩA - 100 kΩA L. 250
— 100 + 100 kΩA L. 360
POTENZIOMETRI DOPPI A GRAFITE:
— 2,5+2,5 MΩ A+int. - 3+3 MΩ A+int. a strappo e presa fisiologica L. 400
POTENZIOMETRI A CURSORE
— 15 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. L. 500
— 500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int. L. 700
POTENZIOMETRO A FILO 500 Ω / 2 W L. 550

PORTALAMPADA SPIA con lampada 12 V L. 480
PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V L. 400
PORTALAMPADA SPIA A LED L. 750

TRASFORMATORI alim. 150 W - Pri.: universale - Sec.: 26 V 4 A - 20 V 1 A - 16+16 V 0,5 A L. 5500
TRASFORMATORI alim. 125 160-220 V→25 V - 1 A L. 3000
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V→15 V - 1 A L. 4000
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15 - 30 W L. 4600
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15 V - 60 W L. 7200
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V→6+6 V - 400 mA L. 1300
TRASFORMATORI alim. 220 V→6-7,5-9-12 V - 2,5 W L. 1300
TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Secondario: 15 V e 170 V 30 mA L. 1000
TRASFORMATORE alim. 220 V→5+5 V - 16 V - 5 W L. 2000
TRASFORMATORE alim. 220 V→18 V - 50 W L. 6300
TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA

SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V - 25-50 W L. 7500
SALDATORE A STILO PHILIPS 220 V / 70 W L. 7500
SALDATORE PHILIPS JUNIOR 25÷50 W L. 10000
SALDATORE ELEKTROLUME 220 V - 40 W L. 2400
DISSALDATORE PHILIPS Boomerang 220 V L. 15000
SALDATORE ISTANTANEO A PISTOLA PHILIPS 80 W L. 10500

CONFEZIONE gr. 15 stagno al 60 % Ø 1,5 L. 250
STAGNO al 60 % Ø 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5 L. 6000
STAGNO al 60 % - Ø 1 mm in rocchetti da kg 0,5 L. 6500
VARIAC ISKRA - In. 220 V - Uscita 0÷270 V
— TRG102 - da pennello - 0,8 A/0,2 kVA L. 13000
— TRN110 - da banco - 4 A/1,1 kVA L. 40000
— TRN120 - da banco - 7 A/1,9 kVA L. 50000
— TRN140 - da banco 10 A - 3 kVA L. 70000
ALIMENTATORE STABILIZZATO E PROTETTO R.C.E. 0-24 V 5 A max con amp. e voltmetro L. 26000
ALIMENTATORI 220 V→6-7,5-9-12 V - 300 mA L. 3500
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V Z.E.B.
13 V - 1,5 A - non protetto L. 12500
13 V - 2,5 A L. 16000
3,5÷15 V - 3 A, con Voltmetro e Amperometro L. 32000
13 V - 5 A, con Amperometro L. 31000
3,5÷16 V - 5 A con Voltmetro e Amperometro L. 40000
3,5÷15 V - 10 A con Voltmetro e Amperometro L. 56000
CONTATTI REED in ampolla di vetro
— lunghezza mm 20 - Ø 2,5 L. 450
— lunghezza mm 28 - Ø 4 L. 300
— lunghezaz mm 50 - Ø 5 L. 400
— a sigaretta Ø 8 x 35 con magnete L. 1500
CONTATTO REED LAVORO ATECO mod. 390 con magnete L. 1700
CONTATTI A VIBRAZIONE per dispositivi di allarme L. 2000
MAGNETINI per REED:
— metallici Ø 3 x 15 L. 300
— metallici Ø 5 x 20 L. 300
— ceramici Ø 13 x 8 L. 300
— plastici Ø 13 x 5 L. 100
RELAYS FINDER
12 V - 3 sc. - 10 A - mm 34 x 36 x 40 calotta plast. L. 2400
12 V/3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica L. 2400
12 V/3 sc. - 6 A - mm 29 x 32 x 44 a giorno L. 2400
12 V/4 sc. - 3 A - mm 20 x 27 x 40 calotta plastica L. 2800
RELAY 115 Vca 3 sc. 10 A undecal calottato L. 1800
RELAY ATECO 12 Vcc - 1 sc. - 5 A dim. 12 x 25 x 24 L. 1500
RELAY AD IMPULSI GELOSO - 40 V - 1 sc. L. 1300
RELAYS FEME CALOTTATI per c.s.
— 6 V - 5 A - 1 sc. cartolina L. 1800
— 12 V - 1 A - 2 sc cartolina L. 2950
— 12 V - 10 A - 1 sc. verticale L. 2100
— 12 V - 5 A - 2 sc. verticale L. 2700
REED RELAY FEME 2 contatti - 5 Vcc - per c.s. L. 2500
RELAY COASSIALE MAGNECRAFT 12 V 50 Ω 100 W L. 7700
RELAY COASSIALE AMPHENOL 24 V - 100 W - 1 GHz con connettori TNC L. 18000
MOTORINO LESA per mangianastri 6÷12 Vcc L. 2200
MOTORINO LESA 125 V a induzione, per giradischi, ventola ecc. L. 1000
MOTORINO LESA 125 V a spazzole, come sopra L. 700
VENTOLE IN PLASTICA 4 pale con foro Ø 8,5 mm L. 300
VENTOLA PLASTICA 4 pale foro Ø 3 mm L. 550
CONTENITORE 16-15-8, mm 160 x 150 x 80 h, pannello anteriore in alluminio L. 2800
CONTENITORI IN LEGNO CON FRONTALE E RETRO IN ALLUMINIO:
— BS1 (dim. 80 x 330 x 210) L. 9200
— BS2 (dim. 95 x 393 x 210) L. 10400
— BS3 (dim. 110 x 440 x 210) L. 11600
CONTENITORE METALLICO 250 x 260 x 85 con telaio interno forato e pannelli L. 9000
FILTRI RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 0,3 A L. 800
ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi «AMALTEA», per 10-15-20 m - 1 KW AM L. 183000
ANTENNA VERTICALE « HADES » per 10-15-20 m da 1 KW AM L. 44000
ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 97000
ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 23000
ANTENNE SIGMA per barra mobile e per base fissa. Prezzi come da listino Sigma.
BALUN MOD. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi (ADR3) o dipoli a 1/2 onda. Potenza max=2000 W PEP
— Ingresso 50 Ω sbilanciati - Uscita 50 Ω simmetrizzati
— Campo di freq. 10÷30 MHz L. 10000
CAVO COASSIALE RG8/U al metro L. 550
CAVO COASSIALE RG11 al metro L. 520
CAVO COASSIALE RG58/U al metro L. 230
CAVO COASSIALE 75 Ω C 25 R per collegam. int. L. 160
CAVETTO COASSIALE 52 Ω - Ø 2 mm, per cablaggi R.F. al metro L. 180
CAVETTO SCHERMATO CPU1 per microfono, grigio, flessibile, plastificato al metro L. 130
CAVETTO SCHERMATO M2035 a 2 capi+calza al m L. 150
CAVETTO SCHERMATO 3 poli + calza L. 180
CAVETTO SCHERMATO 4 poli + calza L. 210
PIATTINA ROSSA E NERA 0,35 al metro L. 60
PIATTINA ROSSA E NERA 0,75 al metro L. 100
MATASSA GUAINA TEMFLEX nera Ø 3 - m 33 L. 600
STRUMENTI GALILEO a ferro mobile per cc. e ca. cl. 1,5 ampia scala
— 5 A f.s. di portata, scala 0-200 dim. 90 x 80 L. 5000
— 0,8 A - 50 A f.s. dim. 100 x 100 L. 5500
— 80 A - 100 A f.s. dim. 140 x 140 L. 5000
— 15 A f.s. dim. 145 x 145 L. 4500
— 150 V - 200 V - 300 V - 500 V f.s. dim. 140 x 140 L. 5000
STRUMENTI ISKRA ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48)
— 50 mA - 100 mA - 500 mA L. 4500
— 1,5 A - 3 A - 5 A L. 3600
— 10 A L. 3900
— 15 V - 30 V L. 4100
— 300 V L. 7300
Il modello EC6 (dim. 60 x 60) costa **L. 300** in più.
STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20 L. 2400
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale L. 2400
— VU-meter 40 x 40 x 25 - 200 µA f.s. L. 2700
— indicatori stereo 200 µA f.s. L. 4400
STRUMENTI CHINAGLIA a.b.m. con 2 e 4 scale (dim. 80 x 90 - foro d'incasso Ø 48) con 2 deviatori incorporati, shunt a corredo
— 2,5÷5 A - 25÷50 V L. 6000
— 5 A - 50 V L. 6000

FANTINI

TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M. L. 1800

TRIMMER 100 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 MΩ L. 120
TRIMMER a filo 500 Ω L. 180
OROLOGIO LT601D - 4 cifre - 24 ore - 50 Hz Clock-Radio L. 15000
TRASFORMATORE per LT601D L. 2000
ANALIZZATORE ELETTRONICO UNIMER 1 - 220 kΩ/V L. 35500
ANALIZZATORE UNIVERSALE UNIMER 3 - 20 kΩ/Vcc (per ratteristiche vedasi **cq** n. 6/75) L. 21500
MULTITESTER UTS001 PHILIPS 50 kΩ/V con borsina in similpelle L. 26000
MULTIMETRO DIGITALE B+K PRECISION mod. 280 - 3 Digit - Imp. in. 10 MΩ - 4 portate per Vcc e Vac - 4 portate per Acc e Aac - 6 portate ohmmetriche - Alim. 4 pile mezza torcia - Dim. 16 x 11 x 5 cm L. 150000
ZOCCOLI per integrati per AF Texas 8-14-16 piedini L. 200
ZOCCOLI per integrati 7+7 pied. divaric. **L. 230** - 8+8 pied. divaric. **L. 280**
PIEDINI per IC, in nastro cad. L. 14
ZOCCOLI per transistor TO-5 L. 250
ZOCCOLI per relay FINDER L. 400

CUFFIA TELEFONICA 180 Ω L. 2800
CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 205 VTR - gamma di risposta 20 Hz÷25 kHz - controllo di volume e di tono - 0,3 W L. 23000
CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 806 B - gamma di risposta 20 Hz÷20 KHz - controllo di volume - 0,5 W L. 12800
CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 101 A L. 7800
CUFFIE STEREO leggerissime (200 gr) ottima risposta — PL36 - 8 Ω L. 11500

ATTACCO per batterie 9 V L. 80

PRESE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1000
SPINE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1100

PRESA DIN 3 poli - 5 poli L. 150
SPINA DIN 3 poli - 5 poli L. 200
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da pannello L. 200
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da c.s. L. 80
FUSIBILI 5 x 20 - 0,1 A - 0,5 A - 1 A - 2 A - 3 A - 5 A L. 30
PRESA BIPOLARE per alimentazione L. 180
SPINA BIPOLARE per alimentazione L. 140

PRESA PUNTO-LINEA L. 160
SPINA PUNTO-LINEA L. 200
PRESE RCA L. 180
SPINE RCA L. 180

BANANE rosse e nere L. 60

BOCCOLE ISOLATE rosse e nere foro Ø 4 cad. L. 160

MORSETTI rossi e neri L. 250

SPINA JACK bipolare Ø 6,3 L. 300
PRESA JACK bipolare Ø 6,3 L. 250
PRESA JACK volante mono Ø 6,3 L. 250
SPINA JACK bipolare Ø 3,5 L. 150
PRESA JACK bipolare Ø 3,5 L. 150
RIDUTTORI Jack mono Ø 6,3 mm→Jack Ø 3,5 mm L. 320
SPINA JACK STEREO Ø 6,3 L. 400
SPINA JACK STEREO metallica Ø 6,3 L. 750
PRESA JACK STEREO Ø 6,3 L. 350
PRESA JACK STEREO con 2 int. Ø 6,3 L. 400
PRESA JACK STEREO volante Ø 6,3 L. 400
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm 35 L. 50
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm. 45 L. 70
PUNTALI PER TESTER con cavetto, rossi e neri, la coppia L. 900
PUNTALI PER TESTER professionali, la coppia L. 1250
PUNTALE SINGOLO, profess., rosso o nero L. 350

CONNETTORI AMPHENOL PL259 e SO239 cad. L. 650
RIDUTTORI per cavo RG58 L. 200
DOPPIA FEMMINA VOLANTE L. 1400
DOPPIO MASCHIO VOLANTE L. 1900
ANGOLARI COASSIALI tipo M359 L. 1600
CONNETTORI COASSIALI Ø 10 in coppia L. 350
CONNETTORI AMPHENOL BNC
— UG88 (maschio volante) L. 900
— UG1094 (femmina da pannello) L. 800
CONNETTORI AMPHENOL 22 poli maschi da c.s. L. 1300

CAMBIOTENSIONI 220/120 V L. 60

FUSIBILI LITTLEFUSE 3/8 A mm 6 x 25 - conf. 5 pz. L. 50

CAPSULE A CARBONE Ø 38 L. 600
CAPSULE PIEZO Ø 25 L. 850
CAPSULE PIEZO Ø 35 L. 900

MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 40 mm L. 2300
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 50 mm L. 2900
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 70 mm L. 3900
MANOPOLE PROFESSIONALI in anticorodal anodizzato

F16/20	L. 690	**L12/18**	L. 360
F25/22	L. 850	**L12/25**	L. 430
J300 23/18	L. 400	**L18/19**	L. 450
J18/20	L. 550	**L25/19**	L. 580
J25/20	L. 550	**L40/19**	L. 1000
J30/23	L. 660	**N14/13**	L. 530
G18/20	L. 500	**R14/17**	L. 530
G25/20	L. 540	**R20/17**	L. 630

Per i modelli anodizzati neri L. 100 in più.
QUARZI MINIATURA MISTRAL 27,120 MHz L. 850
QUARZI CB per tutti i canali L. 1500

GIOCHI TV: CALCIO - TENNIS - HOCKEY ecc.
Sistema elettronico che riproduce sullo schermo TV il campo da gioco, la pallina ed i giocatori, i quali sono manovrabili con comandi manuali. Due posizioni di velocità. Alimentazione a pile o a rete luce. Si applica con estrema facilità su qualsiasi televisore nella presa d'antenna L. 55000
RESISTENZE da 1/4 W 5 % e 1/2 W 10 % tutti i valori della serie standard cad. L. 20

PACCO da 100 resistenze assortite L. 1000
» da 100 ceramici assortiti L. 1500
» da 100 condensatori assortiti L. 1600
» da 40 elettrolitici assortiti L. 1800

VETRONITE modulare passo mm 5 - 180 x 120 L. 1550
VETRONITE modulare passo mm 2,5 - - 120 x 90 L. 1000

PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI

cartone bachelizzato		vetronite	
mm 80 x 150	L. 75	mm 85 x 210	L. 630
mm 55 x 250	L. 80	mm 160 x 250	L. 1300
mm 110 x 130	L. 100	mm 110 x 320	L. 1400
mm 100 x 200	L. 120	mm 210 x 300	L. 2000

bachelite		vetronite doppio rame	
mm 60 x 145	L. 150	mm 120 x 230	L. 500
mm 40 x 270	L. 200	mm 100 x 280	L. 650
mm 100 x 140	L. 350	mm 160 x 260	L. 800
mm 180 x 300	L. 1500	mm 160 x 190	L. 700

ALETTE per AC128 o simili L. 40
ALETTE per TO-5 in rame brunito L. 70
BULLONI DISSIPATORI per autodiodi e SCR L. 250
DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO
— a U per due Triac o transistor plastici L. 200
— a U per Triac e Transistor plastici L. 150
— a stella per TO-5 TO-18 L. 150
— alettati per transistor plastici L. 300
— a ragno per TO-3 o per TO-66 L. 380
— per IC dual in line L. 250

DISSIPATORI ALETTATI IN ALLUMINIO
— a doppio U con base piana cm 22 L. 900
— a triplo U con base piana cm 37 L. 1700
— a quadruplo U con base piana cm 25 L. 1700
— con 7+7 alette, base piana, cm 30 - h mm 15 L. 1700
— con doppia alettatura liscio cm 20 L. 1700
— a grande superficie, alta dissipazione cm 13 L. 1700

VENTILATORI CON MOTORE INDUZIONE 220 V
— VC55 - centrifugo dim. mm 93 x 102 x 88 L. 6800
— VT60-90 - tangenziale dim. mm 152 x 100 x 90 L. 7200

ANTENNA Tx per FM 4 DIPOLI COLLINEARI
1 KW - 50 Ω - 9 dB L. 290000

LINEARI FM PER EMITTENTI LIBERE - NUOVA SERIE
— FM100 - Lineare 50 W - 12 V - 5 A
In. 20 W - freq. 88÷108 MHz L. 90000
— FM50 - Lineare 20 W - 12 V - 2,5 A
In. 2 W - freq. 88÷108 MHz L. 44000
— FM3 - Driver a 3 stadi. In. 50 mW - Out. 2 W - accetta l'ingresso di un normale radiomicrofono L. 26500
TRANSISTOR FINALE PER LIN. FM100 L. 24000
TRANSISTOR FINALE 2N6080 - 6 W a 100 MHz - 4 W a 144 MHz - Alto guadagno L. 9000
TRANSISTOR FINALE per lineari CB e FM PT8700 - 15 W a 100 MHz L. 11500

TRANSISTOR FINALE PER FM50 - 2N6081 - 20 W - In. 3,5 W - Guad. 7 dB - Vc 12,6 V - freq. 175 MHz L. 15000

MORSETTIERE da c.s. a 4 posti attacchi Faston L. 180

FANTINI

segue materiale nuovo

CONDENSATORI CARTA-OLIO

0,35 µF / 1000 Vca	L.	500	2,3 µF / 900 Vca	L.	800
0,5 µF / 350 Vca	L.	100	2,5 µF / 400 Vca	L.	600
1,25 µF / 220 Vca	L.	500	3,5 µF / 650 Vca	L.	800
1,5 µF / 220 Vca	L.	550	30 µF / 320 Vca	L.	1500

COMPENSATORE a libretto per RF 140 pF max L. 450

VARIABILI AD ARIA DUCATI - ISOLAMENTO CERAMICO - 2 x 440 pF dem. L. 600
VARIABILE AM-FM diel. solido L. 500

COMPENSATORI CERAM. STETTNER 6÷25 pF L. 250
COMPENSATORI AD ARIA PHILIPS 3÷30 pF L. 200
CONDENSATORI AL TANTALIO 3,3 µF - 35 V L. 120
CONDENSATORI AL TANTALIO 10 µF - 3 V L. 60

ELETTROLITICI

VALORE	LIRE
30 µF / 10 V	40
100 µF / 12 V	65
150 µF / 12 V	70
500 µF / 12 V	80
1000 µF / 12 V	100
2000 µF / 12 V	150
2500 µF / 12 V	200
5000 µF / 12 V	400
4000 µF / 12 V	300
10000 µF / 12 V	650
10 µF / 16 V	65
40 µF / 16 V	70
100 µF / 16 V	85
220 µF / 16 V	120
470 µF / 16 V	150
1000 µF / 16 V	160

VALORE	LIRE
1500 µF / 15 V	130
2000 µF / 16 V	220
3000 µF / 16 V	360
4000 µF / 15 V	320
5000 µF / 15 V	450
7500 µF / 15 V	400
8000 µF / 16 V	500
1,5 µF / 25 V	55
15 µF / 25 V	55
22 µF / 25 V	70
47 µF / 25 V	80
100 µF / 25 V	90
160 µ/ / 25 V	90
200 µF / 25 V	140
320 µF / 25 V	160
400 µF / 25 V	170
1000 µF / 25 V	280
2000 µF / 25 V	400

VALORE	LIRE
3000 µF / 25 V	450
4000 µF / 25 V	800
1500 µF / 30 V	280
25 µF / 35 V	80
100 µF / 35 V	125
220 µF / 35 V	160
500 µF / 35 V	220
600 µF / 35 V	250
1000 µF / 35 V	300
2 x 1000 µF / 35 V	400
2000 µF / 35 V	400
3 x 1000 µF / 35 V	500
6,8 µF / 40 V	60
1000 µF / 40 V	300
3000 µF / 40 V	500
0,47 µF / 50 V	50
1 µF / 50 V	50
1,6 µF / 50 V	50

VALORE	LIRE
2,2 µF / 63 V	60
5 µF / 50 V	70
10 µF / 50 V	80
47 µF / 50 V	100
100 µF / 50 V	130
160 µF / 50 V	150
200 µF / 50 V	160
250 µF / 64 V	200
500 µF / 50 V	240
1000 µF / 50 V	400
1500 µF / 50 V	500
2000 µF / 50 V	650
3000 µF / 50 V	750
5000 µF / 50 V	1300

VALORE	LIRE
750 µF / 70 V	300
60 µF / 100 V	180
1000 µF / 100 V	1300
2000 µF / 100 V	2200
750 µF / 100 V	500
300 µF / 160 V	250
16 µF / 250 V	120
32 µF / 250 V	150
50 µF / 250 V	160
4 µF / 360 V	160
100 µF / 350 V	800
200 µF x 2 / 250 V	400
8 µF / 500 V	250
500 µF / 110 V	300

15+47+47+100 µF / 450 V L. 400
1000 µF / 70-80 Vcc per timer L. 150
2 x 2000 µF / 25 V L. 600

CONDENSATORI CERAMICI

1 pF / 50 V	L.	25
3,9 pF / 50 V	L.	25
4,7 pF / 100 V	L.	25
5,6 pF / 100 V	L.	25
10 pF / 250 V	L.	25
15 pF / 100 V	L.	30
22 pF / 250 V	L.	30
27 pF / 100 V	L.	30
33 pF / 100 V	L.	30
39 pF / 100 V	L.	30
47 pF / 50 V	L.	30
56 pF / 50 V	L.	30
68 pF / 50 V	L.	30
82 pF / 100 V	L.	35
100 pF / 50 V	L.	35
220 pF / 50 V	L.	35
330 pF / 100 V	L.	35
470 pF / 50 V	L.	35
560 pF / 100 V	L.	35
1 nF / 50 V	L.	40
1,5 nF / 50 V	L.	40
2,2 nF / 50 V	L.	40
3,3 nF / 50 V	L.	40
5 nF / 50 V	L.	40
10 nF / 50 V	L.	50
22 nF / 50 V	L.	50
50 nF / 50 V	L.	65
100 nF / 100 V	L.	80
50 pF ± 10% - 5 kV	L.	70

CONDENSATORI POLIESTERI

22 pF / 400 V	L.	25
27 pF / 125 V	L.	25
47 pF / 125 V	L.	30
56 pF / 125 V	L.	30
220 pF / 1000 V	L.	40
330 pF / 1000 V	L.	40
680 pF / 1000 V	L.	45
820 pF / 1000 V	L.	45
1 nF / 100 V	L.	35
2,2 nF / 160 V	L.	35
2,2 nF / 400 V	L.	40
2,7 nF / 400 V	L.	45
3,9 nF / 1200 V	L.	60
4,7 nF / 250 V	L.	50
4,7 nF / 1000 V	L.	60
5,6 nF / 630 V	L.	55
6,8 nF / 100 V	L.	50
6,8 nF / 630 V	L.	55
8,2 nF / 100 V	L.	60
8,2 nF / 400 V	L.	65
10 nF / 100 V	L.	45
10 nF / 1000 V	L.	55
12 nF / 100 V	L.	50
12 nF / 250 V	L.	55
15 nF / 125 V	L.	60
15 nF / 250 V	L.	65
15 nF / 630 V	L.	80
18 nF / 250 V	L.	60
18 nF / 1000 V	L.	75
22 nF / 1000 V	L.	80
27 nF / 160 V	L.	65
33 nF / 100 V	L.	70
33 nF / 250 V	L.	75
39 nF / 160 V	L.	75
47 nF / 100 V	L.	75
47 nF / 250 V	L.	80
47 nF / 400 V	L.	85
47 nF / 1000 V	L.	90
56 nF / 100 V	L.	80
56 nF / 400 V	L.	85
68 nF / 100 V	L.	85
68 nF / 400 V	L.	90
82 nF / 100 V	L.	90
82 nF / 400 V	L.	100
0,1 µF / 100 V	L.	95
0,1 µF / 250 V	L.	100
0,1 µF / 400 V	L.	110
0,12 µF / 100 V	L.	100
0,15 µF / 100 V	L.	110
0,18 µF / 100 V	L.	120
0,18 µF / 250 V	L.	125
0,18 µF / 1000 V	L.	180
0,22 µF / 63 V	L.	110
0,22 µF / 100 V	L.	120
0,22 µF / 250 V	L.	130
0,22 µF / 400 V	L.	140
0,22 µF / 1000 V	L.	180
0,27 µF / 63 V	L.	120
0,27 µF / 125 V	L.	130
0,27 µF / 400 V	L.	150
0,39 µF / 250 V	L.	130
0,47 µF / 400 V	L.	140
0 68 µF / 63 V	L.	140
0,68 µF / 400 V	L.	170
1 µF / 250 V	L.	200
1 µF / 630 V	L.	500
1,2 µF / 400 V	L.	180
1,5 µF / 250 V	L.	190
2,2 µF / 125 V	L.	200
2,5 µF / 250 V	L.	220
3,3 µF / 160 V	L.	230
4 µF / 100 V	L.	240
4 µF / 220 V	L.	280

COMUNICHIAMO DI ESSERE DISTRIBUTORI DI COMPONENTI ELETTRONICI PASSIVI HONEYWELL, PER I QUALI RILASCIAMO PREVENTIVI PER MATERIALE PRONTO.
DISPONIAMO di tutti i tipi di pile **MALLORY DURACELL** per orologi, otofoni, fotografia e per usi generali.
DISPONIAMO DI TRASFERIBILI per **C.S. MECANORMA.**

MATERIALE IN SURPLUS (sconti per quantitativi)

µA711	L.	350	AF144	L.	80	2N1304	L.	50
ASY29	L	80	ASZ11	L.	40	IW8907	L.	40

INTEGRATI TEXAS 204 - 1N8 L. 150
MOTORINO LENCO per mangianastri 5÷7 Vcc - 2000 g/m L. 800

DIODO CERAMICO IN1084 - 400 V - 1 A L. 100

TRASFORMATORI uscita per stadi finali da 300 mW L. 300
TRASFORMATORI per impulsi mm 15 x 15 L. 150
TRASFORMATORE olla ∅ 20 x 15 L. 350
COMMUTATORI ROTANTI CERAMICI - 4 settori - 16 vie - 2 pos. L. 500

SOLENOIDI a rotazione 24 V L. 2000

TRIMPOT 500 Ω L. 150

PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3000

RELAY SIEMENS 6 V - 2 scambi L. 1300
CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre - 60 V L. 500
CONTACOLPI SODECO 4 cifre - 24 V L. 800

CONTACOLPI meccanici a 4 cifre L. 350
MOTORINO a spazzole 24 V - 38 W - 970 r.p.m. L. 2.000

CAPSULE TELEFONICHE a carbone L. 250

SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al Ge e componenti vari L. 800
SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al SI per RF, diodi, resistenze, elettrolitici ecc. L. 2000
20 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 2500
30 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 3500
SCHEDA OLIVETTI per calcolatori elettronici L. 250

CONNETTORI A 18 SPINOTTI PIATTI - la coppia L. 800
CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 250

CONNETTORI AMPHENOL a 22 contatti per piastrine L. 200

CONDENSATORI ELETTROLITICI
50 µF - 100 V L. 50 68000 µF - 6,3 V L. 800

15 DIODI OA95 L. 500
DIODI AL GERMANIO per commutazione L. 30

- Ricevitore a copertura generale a 12 bande
- Doppia conversione
- AM - FM - CW - SSB e BFO
- Alimentazione: 12 V. incorporata 120 - 220 Rete

Maggiori dettagli a richiesta

— Gamme: 145 - 400 Kc.
530 - 1600 Kc.
1,6 - 4 Mc., 4 - 8 Mc.
8 - 12 Mc., 12 - 18 Mc.
18 - 30 Mc., 66 - 86 Mc.
88 - 108 Mc., 108 - 136 Mc.
144 - 174 Mc., 430 - 470 Mc.

Prezzo netto franco domicilio
IVA compresa L. **390.000**

Maggiori informazioni a richiesta

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

novità

ORION 505

...e la sua anima...

AP 15 S

...con 15+15 W e...

...e il design tipo **JAPAN...**
... e il suono tipo **ITALY...**
... e la tecnica tipo **U.S.A....**
... e la costruzione tipo **GERMANY...**

Caratteristiche

Potenza	15 + 15 W RMS
Uscita altoparlanti	8 ohm
Uscita cuffia	8 ohm
Ingresso phono magn.	7 mV
Ingresso aux	150 mV
Ingresso tuner	150 mV
Filtro scratch	— 3 dB (10 kHz)
Controllo T. bassi	± 13 dB
Controllo T. alti	± 12 dB
Distorsione armonica	< 0,3%
Distorsione d'intermod.	< 0,5%

Rapp. segn./dist. b. liv.	> 65 dB
Dimensioni	380 x 280 x 120
Alimentazione	220 Vca

Protezione elettronica al c.c. sugli altoparlanti a limitazione di corrente

Speaker System:

A premuto	solo 2 box principali
B premuto	solo 2 box sussidiari
A + B premuti	2 + 2 box

La cuffia è sempre inserita

ORION 505 montato e collaudato **L. 90.000** in Kit **L. 70.000**

Possono essere disponibili i singoli pezzi:

AP 15 S	**L. 37.000**	**Telaio**	**L. 8.500**	**TR 50 (220/34)**	**L. 7.500**
Mobile	**L. 6.500**	**Pannello**	**L. 3.000**	**Kit minuterie**	**L. 9.500**

**PREZZI NETTI imposti compresi di I.V.A. - Garanzia 1 anno su tutti i modelli tranne i kit di montaggio. Spedizione a mezzo pacco postale o corriere a carico del destinatario.
Per gli ordini rivolgersi ai concessionari più vicini o direttamente alla sede.**

CONCESSIONARI

ELETTRONICA PROFESSIONALE	- via XXIX Settembre, 8	- 60100 ANCONA
ELETTRONICA BENSO	- via Negrelli, 30	- 12100 CUNEO
AGLIETTI & SIENI	- via S. Lavagnini, 54	- 50129 FIRENZE
ECHO ELECTRONIC	- via Brig. Liguria, 78/80 R	- 16121 GENOVA
TELSTAR	- via Gioberti, 37/D	- 10128 TORINO
ELMI	- via Cislaghi, 17	- 20128 MILANO
DEL GATTO SPARTACO	- via Casilina, 514-516	- 00177 ROMA
A.C.M.	- via Settefontane, 52	- 34138 TRIESTE
A.D.E.S.	- viale Margherita, 21	- 36100 VICENZA
BOTTEGA DELLA MUSICA	- via Farnesiana, 10/B	- 29100 PIACENZA
EMPORIO ELETTRICO	- via Mestrina, 24	- 30170 MESTRE
EDISON RADIO CARUSO	- via Garibaldi, 80	- 98100 MESSINA
ELETTRONICA HOBBY	- via D. Trentacoste, 15	- 90143 PALERMO
G.R. ELECTRONICS	- via Nardini, 9/C	- 97100 LIVORNO
RONDINELLI	- v a Bocconi, 9	- 20136 MILANO

BELTRAMI - R.E.
VARI E CURIOSITA' - MISCELLANEOUS
MB 300 Contenitore per KT 30
Cabinet for KT 301
KT 301 Luci psichedeliche 3x
3x500-Watt psychedelic
KT 302 Interruttore crepuscolare
Twilight switch
KT 303 Regolat. velocità motori
AC-Motor speed regulator
KT 305 Inverter 12 Vcc 220 Vca W
150-Watt 12 VDC - 220 VA inverter
KT 306 Riduttore 24/12 Vcc 2 A
24-VDC - 12-VDC - 2 Amp voltage reducer
KT 307 Temporizzatore
Timer
KT 308 Allarme auto automatico
Car alarm (Automatic)
KT 309 Sirena elettronica
Electronic siren
KT 310 Guardiano elettronico per auto
Electronic car watchman
KT 311 Oscillofono
Code pratice oscillator
KT 312 Ozonizzatore per auto
Car ozonizer
KT 313 Ozonizzatore per casa
Home ozonizer
KT 318 Prescaler per frequenza. 300 MHz
300 MHz frequency prescaler
KT 320 Frequenzimetro digitale 0/65 MHz
0-65 MHz digital frequency meter
KT 321 Orologio digitale
Digital clock
KT 323 Variatore di luci
Light dimmer
KT 324 Ricevitore OM cc
AM radio kit
KT 325 Ricevitore OM cc-ca
AM portable radio, AC - DC
KT 340 Rischiatutto elettronico
« Risk it all » electronic quiz game
KT 341 Amplificatore telefonico
Telephone amplifier
KT 342 Accensione elettronica per auto a scarica capacitiva
Capacitive discharge electronic ignition
gioca
.. nella meraviglia
di costruirti
(cose che pensavi solo per grandi tecnici)
PLAY ® KITS
PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS
MADE IN ITALY

mma
anni '70

Ed ecco dove ci puoi trovare:

BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - Tel. 345697
CAGLIARI
SA.CO.EL. - Via Machiavelli, 120 - Tel. 497144
CARBONATE (Como)
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381
CITTÀ S. ANGELO (Pescara)
CIERI - P.za Cavour, 1 - Tel. 96548
EMPOLI
ELETTRONICA NENCIONI MARIO - Via A. Pisano 12
Tel. 81677/81552
FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878
FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 -
Tel. 686504
MILANO
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051
MILANO
LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075
MODUGNO (Bari)
ARTEL - Via Palese, 3/7 - Tel. 629140
PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988
PIACENZA
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346
NAPOLI
BERNASCONI - Via G. Ferraris, 66/C - Tel. 335281
ROMA
ALTA FEDELTÀ - C.so d'Italia, 34/5 - Tel. 857942
ROMA
RADIO PRODOTTI - Via Nazionale 240 - Tel. 481281
S. BONIFACIO (Verona)
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85 - Tel. 6102135
TORINO
CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168
TORINO
TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832
TRIESTE
RADIOTUTTO - Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 732897
VARESE
MIGLIERINA - Via Donizetti, 2 - Tel. 282554
VELLETRI (Roma)
MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

di zambiasi gianfranco

componenti elettronici

p.zza marconi 2a - tel. 0372/31544 - 26100 cremona

Abbiamo circa 5.000 tipi di transistors, diodi e circuiti integrati, europei, americani e giapponesi. - Ecco alcuni esempi di prezzi:

Tipo	Lire
AU 106	1.950
AU 107	1.400
AU 110	1.950
AU 111	2.250
AU 113	1.950
BA 114 Ph	300
BC 148C (hfe=700)	125
BDX 33C RCA	2.450
BDX 34B RCA	2.650
BDX 62A Ph.	2.350
BDX 63A Ph.	2.500
BDX 63B Ph.	2.600
BDX 64A Ph.	2.900
BDX 64B Ph.	3.100
BDX 65A Ph.	2.800
BDX 65B Ph.	3.200
BDX 67A Ph.	4.500
BDX 67B Ph.	4.800
AY 102	1.050

Tipo	Lire
BFR 34	2.200
BFT 65	1.550
BFY 46 (2N1711)	275
BLY 87A Ph.	12.500
BLY 88A Ph.	16.000
BLY 89A Ph.	20.500
BR 101	650
BRX 46	800
BRY 39	850
BSX 26	300
BSX 45	450
BT 119 ITT	3.500
BT 120 ITT	3.500
BT 127 Ph.	3.950
BT 128 Ph.	5.250
BT 129 Ph.	3.950
BU 205	3.000
BU 207	2.750
BU 208	3.250

Tipo	Lire
BUY 69 B (BU120)	2.500
CNY 42	4.250
ESM 181	950
µA 741 (M. dip)	850
MC 1709 (µA709)	850
NE 555	1.200
NE 546 A	1.300
ON 188 Ph.	3.000
PT 1017	1.000
PT 2014	1.500
PT 8710	23.000
S 3900 (SCR)	5.200
S 3901 (SCR)	5.200
SAA 1024	7.000
SAA 1025	7.000
TAA 550	450
TAA 611 B12	950
TAA 611C	1.400
TBA 800	1.500

Tipo	Lire
TBA 810S	1.650
TBA 820	1.000
TDA 1040	1.400
TDA 1045	1.600
TDA 1190	2.400
TDA 2020	4.000
TDA 2631	4.700
TDA 2660	3.000
TF 286	900
TP 390	1.600
TP 2123	26.000
TIP 31/A	700
TIP 121	1.300
TIP 3055	1.150
UAA 170	2.900
UAA 180	2.900
4031/P Sanyo	4.500

COPPIE SELEZIONATE

Tipo	Lire
2 N 3055/35 V_{CBO}	3.000
2 N 3055/50 V_{CBO}	3.500
AD 161 162	1.500
AD 149	2.700
BD 182 Ph.	4.500
BD 237/238 Ph.	2.200

SCR SIEMENS

Tipo	Lire
BST BO 113	1.150
BST BO 126	1.450
BST BO 140	1.750
BST CO 146	4.500
BST CO 646	5.400
BST CCO 146H	4.000
BST CCO 143R	4.000
BST CO 246	3.000
BST CO 540	1.500

SCR SILEC

Tipo		Lire
C 103A	0,8 A/100 V	575
C 103B	0,8 A/200 V	650
TD 501	1,6 A/50 V	1.100
TD 4001	1,6 A/400 V	1.200
TD 6001	1,6 A/600 V	1.950
S 107/1	4 A/100 V	700
S 107/4	4 A/400 V	800
TY 6004	4 A/600 V	1.400
TY 2010	10 A/200 V	1.300
TY 6010	10 A/600 V	2.000
2 N 690	25 A/600 V	4.950
TS 235	35 A/200 V	5.500
TS 1235	35 A/1200 V	16.850
TY 706D	70 A/600 V	24.500

TRIAC'S SILEC

Tipo		Lire
TDAL 221 B	1 A/400 V	1.500
TDAL 381 B	1 A/700 V	2.350
TDAL 223 B	3 A/400 V	1.800
TDAL 383 B	3 A/700 V	2.800
SL 136/4	4 A/400 V	900
SL 136/6	4 A/600 V	1.050
TXAL 386 B	6 A/700 V	1.800
TXAL 226 B	6 A/400 V	1.300
TXAL 2210 B	10 A/400 V	1.600
TXAL 3810 B	10 A/700 V	2.000
TXAL 2215 B	15 A/400 V	1.950
TXAL 3815 B	15 A/700 V	2.500
TRAL 2225 D	25 A/400 V	6.950
TRAL 3825 D	25 A/700 V	10.500
TRAL 2240 D	40 A/400 V	12.000
TRAL 3840 D	40 A/700 V	18.500
TYAL 604 D	60 A/400 V	26.000
TYAL 606 D	60 A/600 V	29.000

DIODI SILEC

Tipo		Lire
G 2010	12 A/200 V	1.600
G 6010	12 A/600 V	2.200
G 1210	12 A/1200 V	3.400
RP 2040 (R)	40 A/200 V	2.100
DIAC'S SILEC 600 V		210
RP 6040 (R)	40 A/600 V	2.700
RP 1240 (R)	40 A/1200 V	4.000
KU 1002 (R)	100 A/200 V	10.600
KU 1006 (R)	100 A/600 V	12.400
KU 1012 (R)	100 A/1200 V	16.800
KU 1502 (R)	150 A/200 V	15.500
KU 1506 (R)	150 A/600 V	17.500
KU 1512 (R)	150 A/1200 V	24.000

CATALOGO GENERALE IN PREPARAZIONE **PRENOTATEVI !!!**

Non si accettano ordini inferiori a L. 5.000.
Condizioni di pagamento: contrassegno comprensivo di spese.
N.B. - Scrivere chiaramente in stampatello l'indirizzo e il nome del committente.

INDUSTRIA wilbikit ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

KIT n. 79 - INTERFONICO GENERICO PRIVO DI COMMUTAZIONI

Questo interfono ideato dalla WILBIKIT si distingue da tutti gli altri attualmente in commercio, in quanto non abbisogna delle fastidiose commutazioni per parlare ed ascoltare, infatti il suo funzionamento simile a quello telefonico permette la simultanea conversazione da entrambe le parti. Appunto per questa innovazione è particolarmente indicato per essere inserito nei caschi dei motociclisti e permettere così il dialogo altrimenti impossibile, tra il passeggero e il pilota, inoltre la sua versatilità gli consente di essere impiegato, in tutte quelle esigenze in cui è necessario comunicare velocemente con uno o più interlocutori in ambienti come uffici, abitazioni magazzini, ecc. (il KIT è fornito di un dispositivo di chiamata).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	6-8 V.c.c
Assorbimento max	500 mA.
Sensibilità	50 mV.
Potenza d'uscita	3 watts R.M.S

Due microfoni piezo in dotazione
Due pulsanti di chiamata in dotazione
L. 13.500

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit n 1	Amplificatore 1,5 W	L. 4.500
Kit n 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.500
Kit n 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500
iKt n 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500
Kit n 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500
Kit n 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500
Kit n 7	Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.500
Kit n 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 Vcc	L. 3.950
Kit n 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.950
Kit n 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 Vcc	L. 3.950
Kit n 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 Vcc	L. 3.950
Kit n 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 Vcc	L. 3.950
Kit n 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 Vcc	L. 7.800
Kit n 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 Vcc	L. 7.800
Kit n 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 Vcc	L. 7.800
Kit n 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 Vcc	L. 7.800
Kit n 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 Vcc	L. 7.800
Kit n 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 2.950
Kit n 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 2.950
Kit n 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 2.950
Kit n 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000
Kit n 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 6.950
Kit n 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.450
Kit n 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 6.950
Kit n 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 4.350
Kit n 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 A a 5 A	L. 16.500
Kit n 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit n 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit n 29	Variatore di tensione alternata 8000 W	L. 12.500
Kit n 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L.
Kit n 31	Luci psichedeliche canale medi 8000 W	L. 14.500
Kit n 32	Luci psichedeliche canale alti 8000 W	L. 14.900
Kit n 33	Luci psichedeliche canale bassi 8000 W	L. 14.500
Kit n 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit n 4	L. 5.500
Kit n 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit n 5	L. 5.500
Kit n 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit n 6	L. 5.500
Kit n 37	Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza	L. 7.500
Kit n 38	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 3 A	L. 12.500
Kit n 39	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 5 A	L 15.500
Kit n 40	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A	L. 18.500
Kit n 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 8.500
Kit n 42	Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 14.500
Kit n 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula	L. 5.950
Kit n 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula	L. 12.500
Kit n 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 17.500
Kit n 46	Temporizzatore profess. da 0-45 secondi, 0-3 minuti, 0-30 minuti	L. 18.500
Kit n 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 6.500
Kit n 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 19.500
Kit n 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit n 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit n 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500
Kit n 52	Carica batteria al Nichel cadmio	L. 15.500
Kit n 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz-1 Hz	L. 14.500
Kit n 54	Contatore digitale per 10	L. 9.750
Kit n 55	Contatore digitale per 6	L. 9.750
Kit n 56	Contatore digitale per 2	L. 9.750
Kit n 57	Contatore digitale per 10 programmabile	L. 14.500
Kit n 58	Contatore digitale per 6 programmabile	L. 14.500
Kit n 59	Contatore digitale per 2 programmabile	L. 14.500
Kit n 60	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 13.500
Kit n 61	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 13.500
Kit n 62	Contatore digitale per 2 con memoria	L. 13.500
Kit n 63	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 64	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 65	Contatore digitale per 2 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit n 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit n 68	Logica timer digitale con relè 10 A	L. 18.500
Kit n 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit n 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit n 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale con fotocellula	L. 26.000
Kit n 72	Frequenzimetro digitale	L. 75.000
Kit n 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500

NUOVA PRODUZIONE

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit n 74	Compressore dinamico	L. 11.800
Kit n 75	Luci psichedeliche a c.c. canali medi	L. 6.950
Kit n 76	Luci psichedeliche a c.c. canali bassi	L. 6.950
Kit n 77	Luci psichedeliche a c.c. canali alti	L. 6.950
Kit n 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit n 79	Interfonico generico, privo di commut.	L. 13.500
Kit n 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit n 81	Orologio digitale 12 Vcc	L. 33.500
Kit n 82	SIRENA elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit n 83	SIRENA elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit n 84	SIRENA elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit n 85	SIRENE elettroniche americana - italiana francese 10 W	L. 22.500
Kit n 86	Per la costruzione circuiti stampati	L. 4.950
Kit n 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-mos	L. 8.500

Per le caratteristiche più dettagliate dei Kits vedere i numeri precedenti di questa Rivista.

I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.

La stazione CB fissa più venduta nel mondo.

PONY CB 75

23 canali tutti quarzati. Strumento indicatore S/RF. Controlli di volume, squelch, DELTA TUNE, tono, limitatore automatico di rumori. Commutatori: canali, accensione automatica. Prese per microfono, auricolare, alimentazione, PA, antenna (52 Ω).

Sezione ricevente:

Supereterodina a doppia conversione. Sensibilità: 1μV per 10 dB S/N. Potenza di uscita B.F.: 3 W.

Sezione trasmittente:

Potenza input: 5 W. Tolleranza in frequenza: ± 0,005%. Soppressione spurie: —50 dB.
Semiconduttori: 18 transistor, 13 diodi, 2 circuiti integrati. Alimentazione: 13,8 Vc.c. assorbimento 2 A, 220 Vc.a. - 50 Hz assorbimento 45 W. Dimensioni: 326x215x106

ZR/5600-00

IN VENDITA PRESSO TUTTE LE SEDI IN ITALIA

L. 138.000

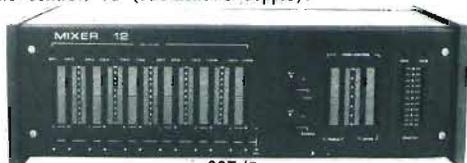
centro elettronico biscossi

via della giuliana 107
tel. 319.493
ROMA

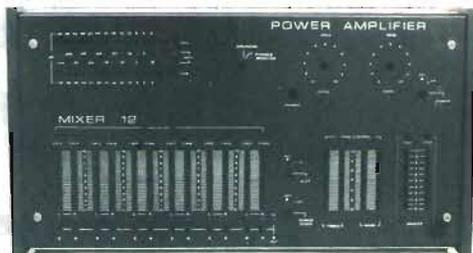
SERIE DI KIT E PRODOTTI VARI PER LA PREPARAZIONE DI CIRCUITI STAMPATI SIA CON IL SISTEMA TRADIZIONALE O DELLA FOTOINCISIONE OPPURE IN SERIGRAFIA, IL TUTTO CORREDATO DI ISTRUZIONI PER IL CORRETTO USO - PER MAGGIORI CHIARIMENTI BASTA INVIARE LIRE 200 IN BOLLI E RICEVERE AMPIE ILLUSTRAZIONI PER IL KIT INTERESSATO E LISTINO PREZZI DI COMPONENTI DA NOI TRATTATI - L. 1.000 IN BOLLI PER FOTO DEI CONTENITORI DA NOI TRATTATI 18 x 24.

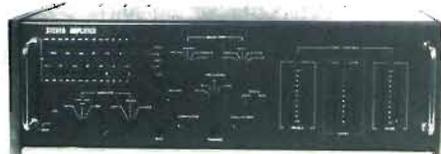
RIVENDITORE DELLA SERIE COMPLETA DEI KIT DI NUOVA ELETTRONICA

SST/4

EQUALIZER adatto a contenere LX170 e MIXER LX168 di Nuova Elettronica, ingressi 6 mono (3 stereo) master, tone control. Vu (strumentino doppio).

SST/5

MIXER 12 adatto a contenere mixer di Nuova Elettronica 12 mono (6 stereo) tone control, master, flat.

TASTIERE: 2/8 L. 25.000 - 3/8 L. 35.000 - 4/8 L. 47.000

SST/6

MIXER 12 POWER AMPLIFIER adatto a contenere 12 mono o 6 stereo, tone control, master, flat, Vu a 16 led per canale (Tipo Nuova Elettronica) monitor speakers level CHA, CHB.

Tutti i contenitori possono essere forniti completi di accessori - Kit-completi e maniglie

es: maniglie	L. 1.500
Diodi LED	L. 150

ANCHE L'OCCHIO VUOLE LA SUA « MUSICA »

SST/2

SST/3

SST/1

Con i nostri contenitori potrete « finalmente » dare ai vostri lavori una ectetica ad alto livello

Tipo SST/1 Amplificatore con VU a leed (32), toni, e livello a cursori, filtri, muting, flat, monitor per due registratori, mode, speakers, selettore, phones e mic. - Dimensioni utili 125 x 210 x 430 mm **L. 19.500**

Tipo SST/2 Preamplificatore adatto a contenere equalizer a 12 cursori, con VU a leed (32) e comandi come sopra - Dimensioni utili 210 x 125 x 430 mm. **L. 19.500**

Tipo SST/3 Finale con grande VU a led (32) e comando livelli per ogni canale - Dim. utili 125 x 210 x 430 mm. **L. 19.500**

Tipo RG/4 Il solo frontale separato dalla scatola. **L. 13.500**

NUOVA SERIE AMPLIFICATORI DA PALO MODELLO « AF »

Trattasi di una nuova serie di amplificatori a banda larga, da palo, progettata e realizzata per migliorare la ricezione dei segnali dell'intera banda quinta, che consentono di amplificare contemporaneamente più canali.

DATI TECNICI

Art.		Descrizione	Prezzo
Art. EB/01	-	assorbimento 10 mA. mix UHF-VHF canali 38/69 - 12 dB	**L. 12.800**
Art. EB/02	-	assorbimento 20 mA. mix UHF-VHF canali 38/72 - 24 dB	**L. 14.000**
Art. EB/03	-	assorbimento 28 mA. mix UHF-VHF canali 38/72 - 30 dB	**L. 16.500**
Art. EB/04	-	assorbimento 36 mA. mix UHF-VHF canali 38/72 - 42 dB	**L. 18.500**
Art. EB/05	-	amplificatore interno completamente alimentato da 40-800 MHz	**L. 10.000**

Attenzione: Le offerte di materiali sono I.V.A. esclusa, i Vs/ ordini saranno evasi nel giro delle 24 ore, con pagamento in contrassegno.

Nuovo Microfono Turner Expander 500. Un microfono?

Questo è piú di un microfono, è una centrale di preamplificazione con controlli separati a slides di fono e volume, con uno strumento di controllo a "S. Meter" per vedere la potenza INPUT e le condizioni delle batterie. Il microfono è orientabile, di tipo cardioide e dinamico, La presa di innesto è compatibile con tutti i tipi di ricetrasmettitori. Ecco perchè l'Expander 500 è piú che un microfono.

In vendita presso:

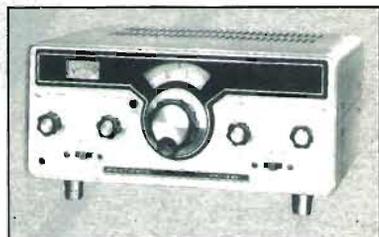
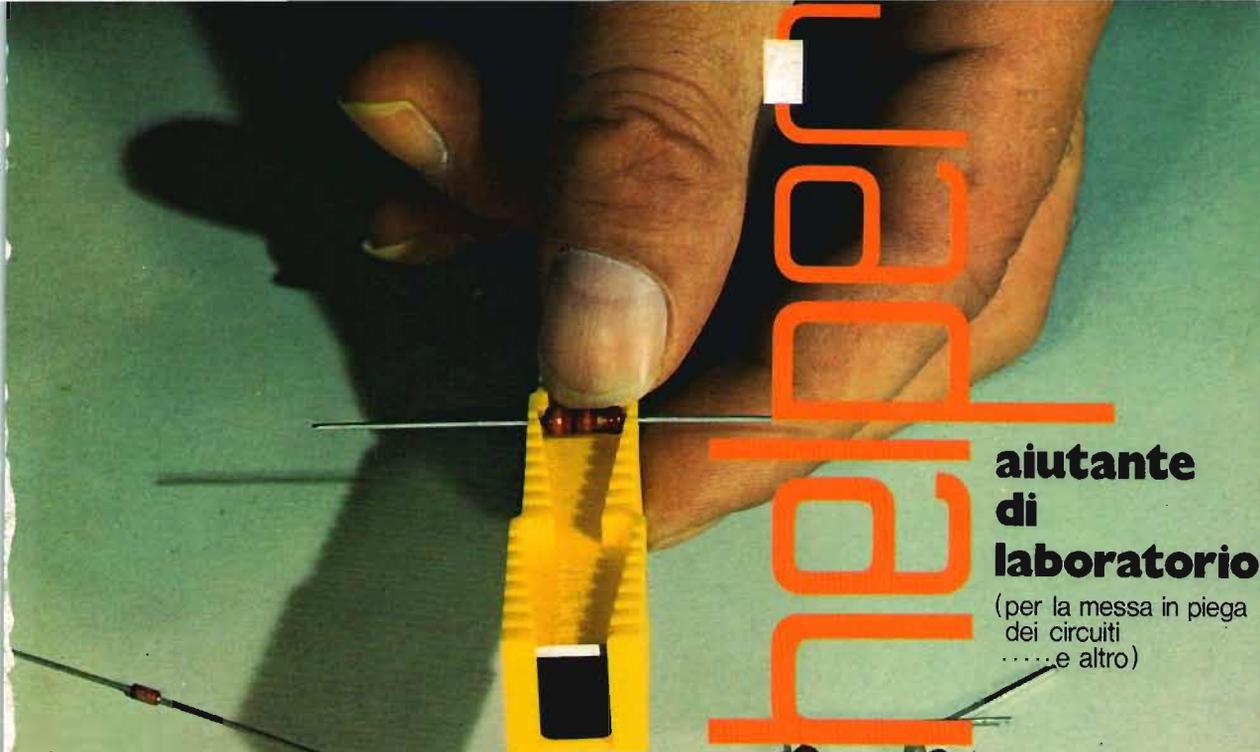
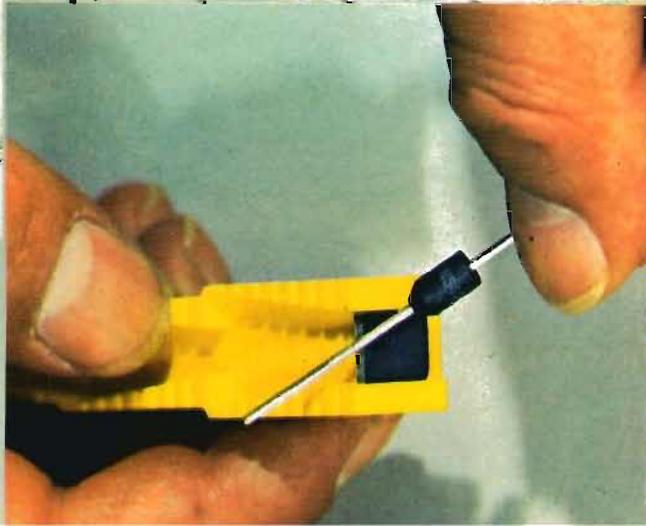
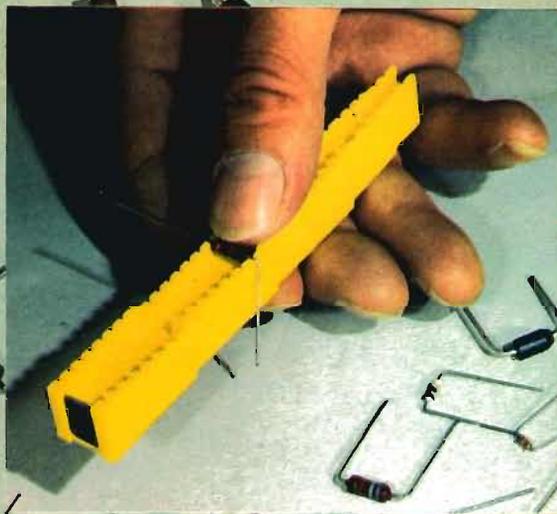
MARCUCCI S.p.A. Via F.lli Bronzetti 37 - 20129 Milano - Tel. 7386051

MELCHIONI Via Colletta 39 - 20135 Milano - Tel. 5794

PAOLETTI FERRERO Via il Prato 40 r - 50123 Firenze Tel. 294974-296169

e in tutti i migliori negozi specializzati.

TURNER

DIVISION OF CONRAC CORP. NEW YORK - USA

CONRAC GMBH 6992 Weikersheim Federal Republic of Germany - P.O. BOX 60 W. Germany - Tel: 07934-675 - Tlx: 74250 Conrac D.

helper
aiutante
di
laboratorio
(per la messa in piega
dei circuiti
......e altro)
BELTRAMI - R.E.
BUONO
per l'acquisto di un helper
a lire 990 anzichè 1650
offerta autunno inverno